Vieweg Bestseller in der aktuellen 5. Auflage

MS™ DOS

VAN WOLVERTON

DAS OPTIMALE BENUTZERHANDBUCH VON MICROSOFT

Version 5

Van Wolverton

F Ü N F T E A U F L A G E

Van Wolverton

MS™ DOS Version 5

Das optimale
Benutzerhandbuch von
Microsoft

Dieses Buch ist die deutsche Übersetzung von
Van Wolverton
Running MS™DOS
The Definitive Guide to MS-DOS and PC-DOS, Now Completely Revised to Include Version 4 and the New Dos Shell
Microsoft Press, 16011 NE 36th Way, Box 97017, Redmond, Washington 98073
Copyright © 1984, 1985, 1988, 1989, 1991 by Van Wolverton
Fifth Edition 1991
Übersetzung aus dem Amerikanischen
Translingua Übersetzungsdienst GmbH, Bonn

Apple® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Apple Computer, Inc.
Epson® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Epson America, Inc.
IBM®, PCir™ und XT™ sind ein eingetragenes Warenzeichen der International Business Machines Corporation.
Microsoft®, Microsoft® Word und MS™ DOS sind Warenzeichen der Microsoft Corporation,
NEC™ 3550 ist ein Warenzeichen der NEC Information Systems, Inc.

Das in diesem Buch enthaltene Programm-Material ist mit keiner Verpflichtung oder Garantie irgendeiner Art verbunden. Der Autor, der Übersetzer und der Verlag übernehmen infolgedessen keine Verantwortung und werden keine daaus folgende oder sonstige Haftung übernehmen, die auf irgendeine Art aus der Benutzung dieses Programm-Materials oder Teilen davon entsteht.

1. Auflage 1985
Nachdruck 1986
2., überarbeitete und erweiterte Auflage 1987
Nachdruck 1987
Nachdruck 1987
Nachdruck 1988
3., überarbeitete und erweiterte Auflage 1989
4., überarbeitete und erweiterte Auflage 1989
5., überarbeitete und erweiterte Auflage 1991

Alle Rechte an der deutschen Ausgabe vorbehalten
© Springer Fachmedien Wiesbaden 1991
Ursprünglich erschienen bei Friedr. Vieweg & Sohn Verlagsgesellschaft mbH, Braunschweig, Wiesbaden, 1991

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übesetzungen und Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

ISBN 978-3-528-44378-8 ISBN 978-3-663-14017-7 (eBook)
DOI 10.1007/978-3-663-14017-7

Inhalt

Dank IX

Einleitung XI

Teil I

Kennenlernen von Dos 1

Kapitel 1

Was ist DOS? 3

Kapitel 2

Starten von DOS 11

Kapitel 3

Eine erste Orientierung 29

Kapitel 4

Dateien und Disketten 51

TEIL II

Umgang mit *DOS* 75

Kapitel 5

Verwaltung Ihrer Dateien 77

Kapitel 6

Verwaltung Ihrer Disketten 135

Kapitel 7

Verwaltung Ihrer Geräte 165

Kapitel 8

Ein Dateibaum 195

Kapitel 9

Verwaltung Ihrer Festplatte 235

Kapitel 10

Die DOS-Shell 287

Kapitel 11

Erstellen und Editieren von Textdateien 331

Kapitel 12

Der Texteditor Edlin 355

Kapitel 13

Kontrolle Ihres Systems 375

Kapitel 14

Wie man Befehle selbst definiert.....401

Kapitel 15

Wie man elegante Befehle definiert 429

Kapitel 16

Weitere elegante Befehlsdefinitionen.....451

Kapitel 17

Individuelles Anpassen Ihres Systems.....483

Kapitel 18

DOS als internationales Betriebssystem.....527

Teil III

Anhänge.....553

Anhang A

Installation von DOS.....555

Anhang B

Glossar.....569

Anhang C

DOS-Befehlsverzeichnis.....587

Index.....775

Dank

Es ist jetzt mehr als sechs Jahre her, seit die erste Auflage dieses Buches erschienen ist und gleich zu Beginn reißenden Absatz gefunden hat. Die Welt der Computer hat sich seitdem stark gewandelt. Die Käufer der ersten Auflage besaßen zumeist noch einen IBM PC mit 64 K mit zwei Diskettenlaufwerken. Die Käufer der vorliegenden fünften Auflage werden in der Regel einen IBM PC/AT mit mindestens einem Megabyte Arbeitsspeicher und einer Festplatte mit 30 oder 40 Megabyte besitzen - oder, vielleicht sogar die meisten davon, einen Computer eines anderen Herstellers, der jedoch genau wie ein Original-IBM-Computer arbeitet.

Auf jeden Fall arbeiten alle diese Computer mit MS-DOS, und ich möchte mich bei all jenen bedanken, die dafür gearbeitet haben, daß ein MS-DOS-Computer auf jedermanns Schreibtisch zu stehen kam. Mein Dank gilt auch IBM und Microsoft, die 1981 den Startschuß für diese Entwicklungen gegeben haben.

Sowohl DOS als auch das vorliegende Buch werden jetzt in der fünften Version bzw. Auflage verkauft. Das ist ungewöhnlich lange in der schnellebigen Zeit der Personal Computer. Version 5 bringt mehr Änderungen an DOS - und damit an MS-DOS - Das optimale Benutzerhandbuch - mit sich als alle vorhergehenden Versionen.

Der anhaltende Boom auf das vorliegende Buch ist zum großen Teil der Inspiration und dem Verdienst dreier bemerkenswerter Frauen zu verdanken.

Meine Mutter Bee Forsyth Wolverton predigte, solange ich zurückdenken kann, immer die Wichtigkeit eines klaren Schreibstils. Meine Herausgeberin Joanne Woodcock half mir durch ihr Einfühlungsvermögen und ihre Geduld bei jeder Neuauflage. Am meisten jedoch habe ich meiner Frau Jeanne Elizabeth Wolverton zu danken, die der ersten Auflage eine Form gab, noch bevor irgend jemand das Manuskript zu Gesicht bekam. Sie ist nun seit fast 30 Jahren mein erster "Herausgeber", und ich kann immer noch eine Menge von ihr lernen.

Einen ganz persönlichen Dank möchte ich auch den Menschen von Montana aussprechen, die mich und Jeanne so freundlich aufgenommen haben.

Van Wolverton März 1991

Einleitung

Vielleicht möchten Sie diese ersten Worte gerne überspringen, um gleich "zum Kern der Sache" zu kommen, aber lesen Sie die Einleitung trotzdem. Die Informationen sind nützlich und kurzgefaßt.

Sie werden wissen wollen, ob dieses Buch Ihren Ansprüchen gerecht wird. Dies ist der Fall, wenn Ihr Computer MS-DOS benutzt. Das Buch selbst wurde auf einem IBM Personal-Computer geschrieben. Sein Inhalt jedoch kann, mit Ausnahme einiger Befehle, auf jeden unter MS-DOS arbeitenden Mikrocomputer angewendet werden.

Sie haben sich dieses Buch zusätzlich zu den umfangreichen Handbüchern, die Sie mit Ihrer DOS-Version bekommen haben, gekauft - oder haben sich zumindest die Zeit genommen, es durchzublättern. Warum? Was kann Ihnen ein solches Buch sonst noch bieten? Das DOS-Handbuch ist gründlich und vollständig. Es ist Ihr offizielles und umfassendes DOS-Nachschlagewerk. Sein Ziel ist jedoch in erster Linie, technische Informationen zu liefern, die Sie zum Umgang mit DOS eigentlich nicht brauchen.

Dieses Buch zeigt Ihnen zwar nicht, wie Sie Ihren Computer einrichten, und beschreibt auch nicht in allen Einzelheiten die Teile des Systems, wie z.B. Tastatur oder Bildschirm. Dies dürfte in den mit dem Computer gelieferten DOS-Handbüchern umfassend behandelt sein.

Das Buch setzt nicht voraus, daß Sie Programmierer sind, und auch nicht, daß Sie es werden wollen. Es will nicht erklären, wie DOS arbeitet, und überläßt den DOS-Handbüchern die Aufgabe, einige der speziell technischen Möglichkeiten zu erläutern. Das Buch setzt aber voraus, daß Sie Zugang zu einem IBM Personal-Computer oder einem anderen Computer, auf dem MS-DOS läuft, haben und daß Sie damit arbeiten möchten. Es enthält viele Beispiele und ist auf Ihre Erwartungen, die Sie an den Computer stellen, ausgerichtet. Es richtet sich nicht nach dem strukturellen Aufbau des Betriebssystems DOS: Die Beispiele zeigen realitätsbezogene Situationen.

Sie müssen ja auch nicht Automechaniker sein, um gut Auto fahren zu können, aber Sie brauchen Erfahrung. Ebensowenig müssen Sie kein Computer-Spezialist sein, um mit DOS gut umgehen zu können; dieses Buch will Sie auf Ihrem Weg begleiten.

Was ist wo zu finden

In diesem Buch werden alle DOS-Versionen bis zur Versionsnummer 5 behandelt, und zwar für Computersysteme mit einem Festplattenlaufwerk und einem oder zwei Diskettenlaufwerk(en) oder Computersysteme mit zwei Diskettenlaufwerken ohne Festplatte.

Teil 1, Kapitel 1 bis 4, beschreibt in Kürze die einzelnen Teile des Computersystems, erklärt einige Ausdrücke und Begriffe und liefert eine Reihe von leicht verständlichen Beispielen, die Ihnen die großen Vorzüge von DOS zeigen.

Teil 2, der Hauptteil des Buches, umfaßt die Kapitel 5 bis 18. Diese Kapitel zeigen Ihnen, wie Sie mit Ihrem Computersystem umgehen und es mit Hilfe der DOS-Befehle vollständig verwalten können.

Kapitel 5, 6 und 7 zeigen die Handhabung Ihrer Dateien, Disketten und Computergeräte wie z.B. Drucker und Bildschirm. Kapitel 8 beschreibt das mehrschichtige Dateisystem von DOS, das Ihnen ermöglicht, Ihr Computer-Dateisystem so einzurichten, daß es genau Ihren Wünschen entsprechend arbeitet. Kapitel 9 zeigt, wie Dateien und Verzeichnisse auf einer Festplatte verwaltet werden. Außerdem lernen Sie einige Möglichkeiten kennen, wie Sie die Festplatte und Ihre Daten vor Verlust oder Beschädigung schützen können.

Kapitel 10 führt Sie durch ein menügesteuertes Programm (Version 5), die sogenannte Shell, die Ihre Bildschirmanzeige optisch interessanter gestaltet und Ihre Arbeit mit dem Computer in vielerlei Hinsicht erleichtert.

Kapitel 11 und 12 sind ergänzende Kapitel; sie beschreiben zwei Textbearbeitungsprogramme, die mit den verschiedenen DOS-Versionen ausgeliefert wurden. Kapitel 11 befaßt sich mit einem weiteren menügesteuerten Programm, dem MS-DOS-Editor der Version 5. Falls Sie nicht über diesen Editor verfügen, beschreibt Kapitel 12 seinen Vorgänger, den Texteditor Edlin, der in DOS seit der ersten Version enthalten ist.

Kapitel 13 bis 18 beschreiben Verfahren, mit denen Sie DOS an Ihre persönlichen Anforderungen anpassen können. Kapitel 13 zeigt, wie Sie Ihr System mit einer speziellen Gruppe von Befehlen, den sogenannten Filterbefehlen, kontrollieren können. Außerdem lernen Sie die Verwendung des Programms Doskey, das Ihnen Zeit und Arbeit sparen hilft, indem es Tastenanschläge und Befehle aufzeichnet. In den Kapiteln 14 bis 16 erfahren Sie, wie Sie eigene Befehlsgruppen erstellen und in speziellen Dateien, den Stapelverarbeitungsdateien, abspeichern. Kapitel 17 stellt Ihnen mehrere

Techniken vor, mit denen Sie DOS sofort für sich nützlich machen können, und beschreibt Möglichkeiten, wie DOS Ihren Computer rationeller benutzen kann. Kapitel 18 zeigt, wie Sie das Format der Datumsausgabe steuern und wie Sie die Zeichen aus den internationalen Alphabeten eingeben, anzeigen und ausdrucken können.

Schließlich enthält Teil 3, Anhang A, Hinweise für die Installation von DOS. Das Glossar in Anhang B erläutert allgemein verwendete Begriffe. Anhang C ist das DOS-Befehlsverzeichnis, das eine komplette Beschreibung aller DOS-Befehle mit den entsprechenden Seitenzahlverweisen zu ausführlichen Erklärungen und Beispielen der vorangehenden Kapitel liefert.

Wenn Sie Ihren Computer für Textverarbeitung, Tabellenkalkulationen, Datenbankverwaltung, Spiele oder irgendeine der vielen anderen Anwendungsarten benutzen möchten, die für IBM- und kompatible Computer erhältlich sind, bietet dieses Buch möglicherweise alles, was Sie neben den entsprechenden Programmen zum Einsatz Ihres Mikrocomputers benötigen. Es zeigt Ihnen nicht nur, wie Sie DOS anwenden, um Ihre Programme zum Laufen zu bringen, sondern es zeigt Ihnen auch, wie Sie Ihren Computer ohne zusätzliche Software zu einem wertvollen Gerät machen können.

Die Beispiele

Wie man mit dem Betriebssystem DOS arbeitet, lernt man am besten, indem man selbst damit umgeht. Deshalb wird in diesem Buch in erster Linie mit Beispielen gearbeitet. Ausdrücke und Begriffe werden erst dann erklärt, wenn Sie sie brauchen, um den Beispielen folgen zu können. Einige Beispiele enthalten Varianten, weil dieses Buch mehrere DOS-Versionen umfaßt und mehrere Mikrocomputer unter MS-DOS lauffähig sind; diese Unterschiede sind gekennzeichnet. Außer wenn ein Beispiel ausdrücklich für eine bestimmte Version oder Computerkonfiguration vorgesehen ist, werden in diesem Buch immer MS-DOS-Meldungen der Version 5 wiedergegeben, wie sie auf einem Computer mit Festplatte und einem Diskettenlaufwerk ausgegeben werden. Falls Sie mit einer anderen DOS-Version oder einer anderen Computerkonfiguration arbeiten, können die Systemmeldungen etwas anders aussehen. Das braucht Sie aber nicht zu stören.

Was wird wann eingegeben

Zwischen einem Computer und einem Buch, das dessen Arbeitsweise erklärt, gibt es einen unangenehmen Unterschied. Der Computer ist dynamisch: Er zeigt Meldungen an, bewegt Daten zwischen Datenträgern und Speicher hin und her, druckt Text und Bilder und gibt hier und da ein akustisches Signal aus, um die Fertigstellung einer Arbeit anzuzeigen. Wenn Sie den Computer benutzen, treten Sie in einen Dialog mit ihm: Sie geben etwas ein, der Computer zeigt eine Meldung an, Sie geben wieder etwas ein, und so weiter, hin und her, bis Sie mit Ihrer Arbeit fertig sind.

Ein Buch jedoch ist statisch. Es kann Ihnen nur Momentaufnahmen aus Ihrem Dialog mit dem Mikrocomputersystem aufzeigen, doch muß es diesen Dialog so ausführlich beschreiben, daß Sie daran teilnehmen können. Wir müssen in diesem Buch zeigen, was Sie eingeben und wie der Computer reagiert. Wir müssen die einzelnen Teile dieses Dialogs, wie z.B. Dateinamen und Bildschirmmeldungen, vom übrigen Text unterscheiden. Hier sind die Schreibweisen, die wir dafür gewählt haben:

- Einfache Beispiele werden in unterschiedlichen Schrifttypen in getrennten Zeilen wiedergegeben, genau wie Sie es auf dem Bildschirm sehen würden. Die Zeichen, die Sie eingeben, werden in farbigen Kleinbuchstaben dargestellt (DOS macht bei den Benutzereingaben in der Regel zwar keinen Unterschied zwischen Groß- und Kleinbuchstaben, aber Kleinbuchstaben scheinen einfacher zu sein). Hier ist ein Beispiel, das diese Schreibweisen veranschaulichen soll:

```
C:\>format b:

Neue Diskette in Laufwerk B: einlegen
und anschließend die Eingabetaste drücken...
```

- Hin und wieder werden ähnliche Anweisungen im Text vorkommen. In diesem Fall wird der Dialog zwischen DOS und Ihnen kursiv gedruckt, um ihn vom anderen Text unterscheiden zu können. Beispiel: "Wenn DOS die Meldung Eine weitere Diskette formatieren (J/N)? anzeigt, geben Sie n ein."

- Viele DOS-Befehle schließen Optionen (auch Parameter genannt) ein, die es Ihnen ermöglichen, ein bestimmtes Disketten- bzw. Festplattenlaufwerk, eine Datei oder einen Teil des Computersystems selbst anzugeben oder eine ganz spezielle Form des Befehls zu verwenden. Die Optionen werden in spitzen Klammern (< >) wiedergegeben, wenn sie eine variable Eingabe, wie z.B. einen Dateinamen, bezeichnen. Wenn die Optionen genau nach Vorlage eingegeben werden müssen, werden sie in der dafür erforderlichen Form gezeigt. Dies sind beispielsweise einige Optionen des Befehls FORMAT, der im vorhergehenden Beispiel verwendet wurde (es macht überhaupt nichts aus, wenn Sie diesen Befehl im Augenblick noch nicht verstehen):

  format <Laufwerk> /4 /F:<Größe> /Q

Jetzt ist es aber an der Zeit, DOS kennenzulernen. Dieses Buch wurde für die Arbeit am System geschrieben. Legen Sie es also neben Ihre Tastatur, blättern Sie weiter zu Kapitel 1, und beginnen Sie mit der Arbeit!

Teil I

Kennenlernen von DOS

Teil I beschreibt die Fachausdrücke und wichtigsten Betriebsprinzipien von DOS. Die Kapitel zeigen das Starten von DOS und die Steuerung des Computersystems mit Hilfe von DOS-Befehlen. Die Informationen sind in erster Linie zum Üben gedacht; daher sind viele Beispiele enthalten. Im weiteren Verlauf des Buches befinden sich detaillierte Referenzinformationen, die die DOS-Befehle und ihre Möglichkeiten beschreiben.

Teil I stellt Ihnen auch das Konzept eines Betriebssystems vor: was es ist und tut, und warum Sie es brauchen. Zusammengenommen geben Ihnen diese Kapitel die Grundlagen, um DOS in Ihrer täglichen Arbeit mit dem Computer zu verwenden.

Kapitel 1

Was ist DOS?

Außer Ihrem Computer werden Sie wahrscheinlich ein oder zwei Programme besitzen, z.B. ein Textverarbeitungs- oder ein Tabellenkalkulationsprogramm, mit denen Sie arbeiten oder arbeiten möchten. Aber was ist eigentlich diese Sache, die DOS genannt wird? Warum haben Sie so viel davon gehört, und warum sind Hunderte von Anleitungsseiten dafür geschrieben worden?

DOS ist ein Programm

DOS ist ein Programm, aber nicht nur irgendein Programm. Ohne DOS taugen Ihre anderen Programme nichts, weil DOS jeden Teil des Computersystems kontrolliert. DOS macht es nicht nur möglich, daß Ihre anderen Programme laufen, es gibt Ihnen außerdem die vollständige Kontrolle darüber, was Ihr Computer tut und wie er es tut. DOS ist die Verbindung zwischen Computer und Mensch.

Um die Rolle, die DOS spielt, richtig einschätzen zu können, werden wir uns kurz vergegenwärtigen, wie die einzelnen Teile Ihres Computers funktionieren.

Hardware macht es möglich

Ihre Computerausrüstung, die sogenannte Hardware, besteht vermutlich aus Tastatur, Bildschirm, Drucker und einem oder mehreren Diskettenlaufwerken. Der Anwendungszweck der ersten drei ist klar: Sie geben auf der Tastatur Befehle ein, und das System antwortet, indem es Meldungen und Ergebnisse auf dem Bildschirm anzeigt oder über den Drucker ausgibt.

Der Verwendungszweck eines Laufwerks ist nicht ganz so klar, aber er wird sofort deutlich, wenn Sie das System benutzen: ein Disketten- bzw. Festplattenlaufwerk zeichnet Informationen auf und gibt sie wieder, genau wie ein Kassettendeck Musik aufnimmt und wiedergibt. Die Informationen des Computers sind in Dateien auf Datenträgern (Disketten und Festplatten) geschrieben; Sie werden sehen, daß solche Dateien für Ihre Computerarbeit die gleiche zentrale Bedeutung haben, wie Karteien bei der traditionellen Büroarbeit.

Software bringt es zum Laufen

Wie leistungsfähig Hardware auch immer sein mag, ein Computer kann ohne Programme, die sogenannte Software, nichts bewirken. Es gibt zwei grundsätzlich verschiedene Arten von Software: Systemprogramme, die die Arbeiten des Computersystems überwachen, und Anwendungsprogramme, die die sichtbaren nützlichen Arbeiten, wie z.B. Textverarbeitung, ausführen.

Jedes Programm benutzt Hardware. Es muß in der Lage sein, Anweisungen von der Tastatur entgegenzunehmen und Ergebnisse auf dem Bildschirm anzuzeigen oder über Drucker auszugeben. Weitere Aufgaben sind: Dateien von und auf Datenträger lesen bzw. schreiben, Senden und Empfangen von Daten über die Verbindungsleitungen des Computers, Wechseln der Farben auf einem Farbbildschirm usw.; alles dies sind Möglichkeiten zur Ausnutzung der Hardware.

Damit nicht jedes Programm alle diese Funktionen selbst ausführen muß, verwaltet ein Systemprogramm - das Betriebssystem - die Hardware. Ein Betriebssystem ermöglicht es einem Anwendungsprogramm, sich auf seine spezielle Aufgabe zu konzentrieren, z.B. Textabschnitte zu verschieben, offene Rechnungen zu verfolgen oder die Statik eines Brückenträgers zu berechnen. DOS ist ein solches Betriebssystem.

DOS ist ein Plattenbetriebssystem

Das Betriebssystem für IBM- und IBM-kompatible Computer ist das Plattenbetriebssystem (Disk Operating System) von Microsoft, MS-DOS oder kurz DOS genannt. Es wird Plattenbetriebssystem genannt, weil der größte Teil seiner Arbeit darin besteht, Datenträger (Disketten und Festplatten) und Dateien zu verwalten.

Was ist die Aufgabe eines Betriebssystems?

Ein Betriebssystem ist vergleichbar mit der Rolle eines Orchesterdirigenten. Dieser hat z.B. die Aufgabe, den Violinen entsprechend der Partitur zur richtigen Zeit einen Einsatz zu geben oder den Celli durch Handzeichen eine bestimmte musikalische Intention zu vermitteln.

Die Orchestermusiker und ihre Instrumente können mit der Hardware verglichen werden, die Erfahrung und die Fähigkeiten des Dirigenten repräsentieren das Betriebssystem, und die Partitur entspricht einem Anwendungsprogramm.

Wird die Partitur gewechselt - Beethovens Fünfte beispielsweise durch Haydns Symphonie mit dem Paukenschlag ausgetauscht - benutzen dieselben Musiker dieselben Instrumente, und derselbe Dirigent wendet dieselben Erfahrungen und Fähigkeiten an. Es entsteht ein anderer Klang oder eine andere Stimmung, die Elemente aber sind dieselben.

Wird ein Anwendungsprogramm durch ein anderes ausgetauscht - z.B. ein Buchhaltungsprogramm gegen ein Textverarbeitungsprogramm -, führt dieselbe Hardware die Anweisungen desselben Betriebssystems aus; zwar handelt es sich um ein anderes Programm für einen anderen Zweck, die Elemente jedoch sind dieselben.

DOS koordiniert das Computersystem wie ein Dirigent sein Orchester, d.h. jedes Anwendungsprogramm benötigt DOS.

Die Arbeit von DOS ist jedoch in der Regel für Sie unsichtbar: Es speichert beispielsweise eine Datei auf einem Datenträger oder leitet die Daten, die Sie ausdrucken möchten, an den Drucker. Probleme, wie z.B. die Frage, welches Programm laufen soll, welcher Bericht ausgedruckt werden muß oder welche Datei gelöscht werden soll, lassen sich mit DOS bearbeiten. Alle diese Funktionen haben ein wichtiges Charakteristikum gemeinsam: Sie benötigen Datenträger und Laufwerke.

Laufwerke

Bei Personal Computern gibt es zwei Arten von Datenträgern: Disketten, das sind flexible Scheiben in einer Schutzhülle aus Plastik, die aus dem Laufwerk entfernt werden können, und Festplatten (engl. Harddisk), das ist eine fest montierte Platteneinheit. Es gibt zwei verschiedene Diskettentypen: 5,25-Zoll-Disketten in einer biegsamen Plastikhülle und 3,5-Zoll-Disketten in einer festen Plastikhülle.

Eine Festplatte kann wesentlich mehr Informationen aufnehmen als eine Diskette - etwa 15 bis 100mal so viel oder noch mehr - und ist außerdem viel schneller. Die meisten Computersysteme besitzen entweder ein Diskettenlaufwerk und eine Festplatte oder zwei Diskettenlaufwerke ohne Festplatte. Immer häufiger sieht man aber auch Computersysteme mit einer Festplatte, einem 5,25-Zoll-Diskettenlaufwerk und zusätzlich einem 3,5-Zoll-Laufwerk, das sich in jüngster Zeit einen immer größeren Marktanteil verschafft.

Um die Plattentypen unterscheiden zu können, bedienen wir uns des Begriffs Diskette, wenn irgendeine Art einer flexiblen Platte gemeint ist, und des Begriffs Festplatte, wenn es sich um eine festmontierte Platte handelt. Mit dem Begriff Datenträger werden wir uns gleichzeitig auf beide Plattentypen beziehen.

Dateien

Schriftliche Aufzeichnungen werden auf Karteikarten geordnet und aufbewahrt, Computerinformationen dagegen in sogenannten Dateien gespeichert und organisiert.

Eine Datei ist eine Ansammlung zusammengehöriger Informationen, die auf einem Datenträger festgehalten werden.

Beispiele für Dateien sind Briefe, Einkommensteuererklärungen oder Kunden- bzw. Adressenlisten. Aber auch Programme werden in Dateien abgelegt, da sie ebenfalls aus Daten bestehen.

Genaugenommen dreht sich Ihre gesamte Computerarbeit in erster Linie um Dateien. Das Verwalten von Dateien ist daher auch eine der Hauptfunktionen von DOS. Die Hauptaufgabe des Buches besteht darin, Ihnen zu zeigen, wie man Dateien erstellt, ausdruckt, kopiert, organisiert und anderweitig verwaltet.

Wo ist DOS zu finden?

Bei ausgeschaltetem Computer ist DOS auf einem Datenträger gespeichert. Obwohl es sich bei DOS um eine spezielle Programmart handelt, ist es dennoch ein Programm und damit wie jede andere Ansammlung von Computerinformationen in einer Gruppe von Dateien auf einem Datenträger gespeichert.

Wenn Ihr Computer über eine Festplatte verfügt, ist DOS wahrscheinlich dort gespeichert - eine Arbeit, die vielleicht von Ihrem Computerhändler oder irgendeiner anderen Person ausgeführt wurde, die Ihr System eingerichtet hat. Verfügt Ihr Computer über keine Festplatte, muß er mit einer Diskettenversion von DOS arbeiten und daher mit einer DOS-Kopie auf zwei oder mehr Disketten ausgeliefert worden sein.

Verschiedene DOS-Versionen

DOS ist seit der Markteinführung im Jahre 1981 mehrmals überarbeitet worden; die erste Version hatte die Nummer 1.00. Im Laufe der Zeit wurden Verbesserungen hinzugefügt, um die Leistungsfähigkeit zu erweitern, den Vorteil der weiterentwickelten Hardware zu nutzen und Fehler zu korrigieren. Bei jedem Systemstart zeigt DOS die Nummer der Version, mit der Sie gerade arbeiten.

Jede neue Version bekommt eine neue Versionsnummer zugeteilt. Dabei bedeutet eine Änderung der Ziffern hinter dem Dezimalpunkt - z.B. 3.20 in 3.30 - nur eine geringfügige Änderung gegenüber der vorausgehenden Version. Eine Änderung der Ziffer vor dem Dezimalpunkt bedeutet dagegen eine wesentliche Änderung. Version 5 beispielsweise belegt weniger Platz in Ihrem Hauptspeicher als Version 4.0, dennoch enthält es weit mehr Funktionen als irgendeiner seiner Vorgänger.

Wenn auch die neueren DOS-Versionen viel mehr Möglichkeiten bieten als ältere, sind doch alle Versionen mit den früher erschienenen kompatibel. Haben Sie also mit Version 2.1 begonnen, können Sie auch dann noch Ihre Kenntnisse und Erfahrungen inklusive aller Dateien und Disketten anwenden, wenn Sie auf eine neuere Version umstellen.

Der Einfachheit halber werden wir in diesem Buch nur Ziffern vor dem Dezimalpunkt verwenden, wenn wir uns auf unterschiedliche DOS-Versionen beziehen: z.B. Version 5 oder Version 4 anstelle von Version 5.0 oder Version 4.01. Außerdem werden DOS-Versionen, die älter sind als DOS 3, nicht berücksichtigt. Die meisten Informationen können jedoch auf die alten Versionen ohne Änderungen übertragen werden. Denken Sie daran, Version 2 kann als Teilmenge von Version 5 betrachtet werden. Sie ist einfach älter und enthält deshalb zwar eine Menge der hier beschriebenen Funktionen und Befehle, jedoch nicht alle.

Was ist Kompatibilität?

Sehr häufig ist in Artikeln über Computer oder in Anzeigen der Begriff IBM-kompatibel zu finden. Kompatibilität bezieht sich vor allem auf die Fähigkeit eines Computers, Programme und Daten zu verwenden, die für einen anderen Computer erstellt wurden oder auf einem anderen Computer gespeichert sind. Im täglichen Einsatz entscheidet die Kompatibilität darüber, bis zu welchem Umfang ein Benutzer mit denselben Programmen, Daten und Disketten auf Computern unterschiedlicher Fabrikate oder Modelle arbeiten kann:

- Bei zwei voll kompatiblen Systemen können Programme und Disketten beliebig ausgetauscht werden. Diese Art von Kompatibilität weisen die verschiedenen Modelle der IBM Personal Computer und die IBM-kompatiblen Computer von anderen Herstellern als IBM auf. Bei diesen Computern wird die volle Kompatibilität zum Teil von MS-DOS ermöglicht: Jeder Computer, der MS-DOS ausführen kann, kann auch Programme ausführen, die für MS-DOS vorgesehen sind. Disketten von diesem Computer können dann (bei übereinstimmenden Anwendungsprogrammen) beliebig mit denen jedes anderen MS-DOS-Computers ausgetauscht werden.
- Inkompatible Systeme verwenden vielleicht unterschiedliche Versionen des gleichen Programms, können aber keine Programme oder Disketten verwenden, die für einen anderen Computer bestimmt sind. Dies ist normalerweise der Fall zwischen IBM- und Macintosh-Computern. So kann ein IBM-Computer beispielsweise mit der IBM-Version von Microsoft Word arbeiten und der Macintosh mit der Macintosh-Version von Microsoft Word, doch keiner der beiden Computer kann mit der für den anderen Computer vorgesehenen Version arbeiten. Auch ein müheloser Diskettenaustausch ist bei diesen Computern nicht möglich, da keines der beiden Systeme ohne spezielle Hardware Dateien, die vom anderen System gespeichert wurden, lesen kann.

Um die Übereinstimmung aufrechtzuerhalten, beschreibt dieses Buch, wie DOS auf dem IBM PS/2 (alle Modelle), IBM PC/AT, IBM PC/XT und IBM PC funktioniert. Falls Sie jedoch einen kompatiblen Computer besitzen, beziehen sich die Beschreibungen und Erklärungen auch auf Ihr System.

Was kann man mit DOS anfangen?

DOS koordiniert in erster Linie die Arbeiten des Computers mit Ihren Anwendungsprogrammen. Das ist zwar unentbehrlich, aber DOS hat noch viel mehr zu bieten. Sie können DOS durch Anweisungen, die Befehle genannt werden, dazu veranlassen, Ihre Dateien zu verwalten, den Arbeitsfluß zu kontrollieren und andere nützliche Aufgaben auszuführen, für die Sie sonst zusätzliche Software benötigen würden.

DOS enthält beispielsweise ein Programm, den DOS-Editor, mit dem Sie Textdateien erstellen und ändern können. Der DOS-Editor ist zwar nicht so komfortabel wie ein eigenständiges Textverarbeitungsprogramm, aber er

reicht aus, um kurze Texte, Briefe, Notizen etc. zu schreiben und auszudrucken, ohne daß Sie Ihr Textverarbeitungsprogramm starten müssen.

DOS kann den individuellen Wünschen des Benutzers angepaßt werden, indem leistungsfähige Befehle mit Hilfe der vorhandenen DOS-Befehle geschrieben werden. Sie können sich sogar ein kleines Anwendungsprogramm selbst zusammenstellen. Dieses Buch zeigt Ihnen beispielsweise, wie Sie eine einfache Dateiverwaltung - ein Programm, mit dem Sie spezifische Informationen in einer Datei finden können - nur aus DOS-Befehlen zusammenstellen.

Die Versionen 4 und 5 von DOS enthalten darüber hinaus ein separates Programm, die sogenannte Shell, die es dem Benutzer ermöglicht, Befehle und Dateien aus Bildschirmlisten, den Menüs, auszuwählen. Wenn Sie möchten, können Sie die Shell für Routinearbeiten einsetzen, auf die Shell verzichten und durch Befehlseingaben direkt mit DOS kommunizieren oder aber entsprechend den Anforderungen Ihrer Arbeit beliebig zwischen DOS und der Shell hin- und herschalten.

Ihre Kenntnisse von DOS können sich von der einfachen Ausführung eines einzigen Anwendungsprogramms bis hin zur vollen Bandbreite von Einsatzmöglichkeiten in den späteren DOS-Versionen erstrecken. Aber ganz gleich, wie weit Sie gehen, Sie brauchen keine Programmierkünste anzuwenden, da alles, was Sie dazu benötigen, bereits in DOS und somit in dem vorliegenden Buch enthalten ist.

Zusammenfassung

Dieser kurze Rundgang durch DOS dürfte Sie in mehrere neue Ausdrücke und Begriffe eingeführt haben. Hier sind zur Erinnerung die Hauptbegriffe:

- Ein Computersystem benötigt Hardware (die Ausrüstung) und Software (die Programme).
- DOS (das Disk Operating System von Microsoft) koordiniert die Arbeiten sämtlicher Teile eines Computersystems.
- Eine Datei ist eine Ansammlung zusammengehöriger Informationen, die auf einem Datenträger (Diskette oder Festplatte) gespeichert sind. Der Hauptteil Ihrer Computerarbeit wird sich auf den Umgang mit Dateien beziehen.
- DOS führt nicht nur Ihre Anwendungsprogramme aus, sondern ist außerdem ein wertvolles eigenständiges Werkzeug.

Mit dem nächsten Kapitel beginnen Sie Ihre Arbeit am Computer.

Kapitel 2

Starten von DOS

Nachdem Sie einiges über DOS erfahren haben, ist es jetzt an der Zeit, Ihr System zu starten. Immer wenn Sie Ihren Computer starten, sei es nun mit einem Textverarbeitungsprogramm, einem Buchhaltungsprogramm oder mit DOS selbst, beginnen Sie, DOS in den Arbeitsspeicher, das Gedächtnis des Computers, zu laden. Das Laden und Starten des DOS-Programms wird auch "Booten des Systems" oder "Booten des Datenträgers" genannt. Dieser Ausdruck kommt aus dem Englischen "pulling yourself up by your bootstraps". Das heißt so viel wie "sich an den eigenen Haaren aus dem Sumpf ziehen", weil DOS im wesentlichen selbständig startet, d.h. sich selbst vom Datenträger aus in den Arbeits- oder Hauptspeicher lädt. Dort wartet es dann auf Ihre Befehle.

Die Beispiele in diesem Kapitel setzen voraus, daß Sie über einen Computer mit einer Festplatte verfügen, Ihr System zur Benutzung unter DOS eingerichtet ist und Sie mit den DOS- Steuertasten vertraut sind. Falls Sie eine neuere Version von DOS auf Ihrer Festplatte installieren müssen, schlagen Sie bitte in Anhang A nach. (Sollte Ihr Computer nicht mit einer Festplatte ausgerüstet sein und Sie DOS von Disketten starten, halten Sie Ihre gewohnte Startdiskette bereit.)

Starten des Systems

Befindet sich Ihr DOS-Programm auf der Festplatte, muß es von der Festplatte (in der Regel unter DOS als Laufwerk C gekennzeichnet) in den Arbeitsspeicher des Computers geladen werden. In diesem Fall müssen Sie nur darauf achten, daß das Laufwerk A (das Diskettenlaufwerk) nicht geschlossen ist; andernfalls würde das System versuchen, DOS von der Diskette in Laufwerk A in den Arbeitsspeicher des Computers zu laden.

Arbeiten Sie ohne Festplatte, muß DOS von der Diskette in Laufwerk A (bei zwei Diskettenlaufwerken ist dies das linke bzw. das obere Laufwerk) in den Arbeitsspeicher kopiert werden. Öffnen Sie die Verriegelung von Laufwerk A und legen die Diskette ein, die für den DOS-Start benötigt wird. Für diese Diskette werden wir den Begriff Systemdiskette verwenden. Achten Sie darauf, daß sich der Diskettenaufkleber dabei auf der oberen, Ihnen zugewandten Seite befindet (vgl. Abbildung 2-1). Wenn Sie 5,25-Zoll-Disketten verwenden, schließen Sie jetzt das Laufwerk.

Schalten Sie Ihr System ein. Für einige Sekunden scheint der Computer inaktiv zu sein. In Wirklichkeit werden jedoch der Arbeitsspeicher und alle angeschlossenen Geräte überprüft, um sicherzugehen, daß alles reibungslos arbei-

tet. Danach meldet sich das System mit einem akustischen Signal, die Laufwerksanzeige leuchtet kurz auf, und DOS wird in den Arbeitsspeicher geladen.

Sobald das Programm geladen ist, ist DOS einsatzfähig.

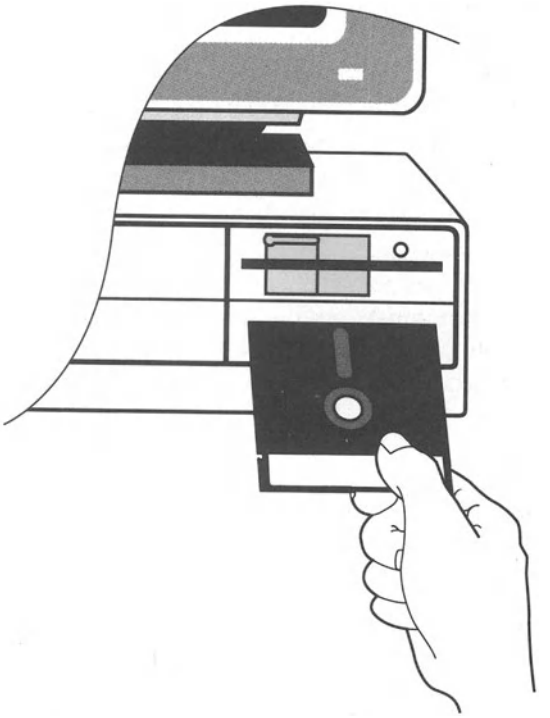


Abbildung 2-1. Einlegen einer Diskette

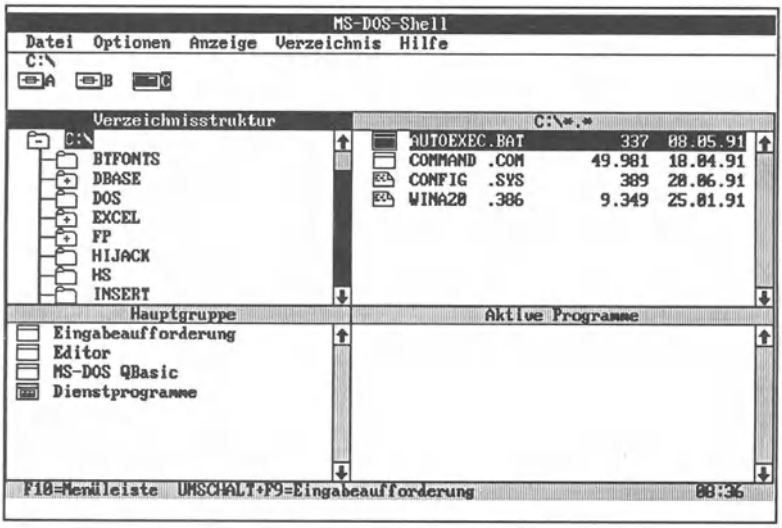
Ein erster Blick auf DOS

Sowohl DOS als auch die Computer, auf denen DOS läuft, haben sich seit der Markteinführung von Version 1 und dem IBM PC (für diesen Computertyp wurde DOS ursprünglich konzipiert) weiterentwickelt. Die im vorliegenden Buch enthaltenen Beispiele wurden so angelegt, daß sie auf Ihrem Computer in Verbindung mit einer DOS-Version, die die beschriebenen Befehle unterstützt, einwandfrei lauffähig sind. Unterschiedlichkeiten gibt es jedoch bei den Computerkonfigurationen und der Dateiorganisation unterschiedlicher DOS-Versionen bzw. der verschiedenen Hersteller-Modifikationen.

Ein deutlich sichtbarer Unterschied besteht darin, wie DOS nach dem Laden in den Speicher auf Ihre Befehlseingabe wartet. Die folgenden Abschnitte beschreiben die wesentlichen Varianten, wobei aller Wahrscheinlichkeit nach eine dabei sein dürfte, die sich auf Ihren speziellen Fall anwenden läßt.

Beginn mit der DOS-Shell

Wenn Sie mit Version 4 oder 5 arbeiten, könnte Ihr System für ein Starten mit der DOS-Shell eingerichtet sein. Dann wird Ihr erster Eindruck von DOS etwa folgender Bildschirmausgabe entsprechen:



Diese Abbildung zeigt den Eröffnungsbildschirm der Shell von Version 5 in der Textmodus genannten Form. In diesem Modus besteht die Anzeige aus Buchstaben, Ziffern, Linien, eckigen Klammern und anderen Textzeichen statt aus grafischen Symbolen wie Ablagemappen und pfeilförmigen Mauszeigern. Vielleicht weicht Ihr Shell-Bildschirm in einigen Einzelheiten von der Abbildung oben ab.

Kapitel 10, "Die DOS-Shell", erläutert die Benutzung der DOS-Shell. Da die Shell aber wahlweise ist und Sie diese Benutzeroberfläche gelegentlich verlassen, um mit bestimmten Teilen von DOS zu arbeiten, wird der verbleibende Teil dieses Kapitels - und damit tatsächlich der größte Teil des Buches - außerhalb der Shell abgehandelt. Damit soll Ihnen einerseits der Umgang mit DOS vertraut gemacht werden, andererseits soll aber auch den Benutzern

älterer DOS-Versionen die Möglichkeit erhalten werden, die Übungsbeispiele nachvollziehen und durcharbeiten zu können.

Verlassen Sie nun zunächst die DOS-Shell: Drücken Sie dazu die Funktionstaste mit der Beschriftung F3. DOS reagiert darauf, indem es den Bildschirm löscht und entweder die Meldung

```
C:\>_
```

oder die Meldung

```
C:\DOS>_
```

ausgibt. (Wenn Ihr Computer nicht über eine Festplatte verfügt, sehen Sie auf dem Bildschirm A:\> statt C:\> .)

Sie befinden sich jetzt unmittelbar in DOS. Lesen Sie als nächstes den Abschnitt "Die Eingabeaufforderung".

Beginn ohne die DOS-Shell

Bei vielen Systemen startet DOS unabhängig von der verwendeten DOS-Version, indem es schnell hintereinander einige kurze Meldungen anzeigt. Falls Ihr System in dieser Weise startet, nennt Ihnen eine der ausgegebenen Meldungen wahrscheinlich die Version, mit der Sie gerade arbeiten. In Version 5 beispielsweise lautet die Meldung etwa so:

```
MS-DOS Version 5.0
```

Ist eine solche Meldung zu sehen - oder andere Meldungen, die Sie nicht zu beantworten brauchen -, können Sie davon ausgehen, daß DOS ordnungsgemäß eingerichtet wird.

Eine Startroutine wie die hier beschriebene beendet DOS mit der Anzeige:

```
C:\>_
```

oder:

```
C:\DOS>_
```

oder auch (falls Sie über keine Festplatte verfügen):

```
A:\>_
```

und wartet auf Ihre Befehlseingabe. Jetzt ist DOS zum Arbeiten bereit. Lesen Sie als nächstes den Abschnitt "Die Eingabeaufforderung".

Beginn mit der Abfrage von Datum und Uhrzeit

Unabhängig von der verwendeten Version überprüft DOS das System im Rahmen seiner standardmäßigen Startroutine auf das richtige Datum und die richtige Uhrzeit. Wenn Ihr Computer eine batteriebetriebene interne Uhr enthält, fragt DOS diese nach den benötigten Informationen ab. Enthält Ihr Computer keine Uhr, fordert DOS Sie zur Eingabe von Datum und Uhrzeit auf. Zuerst fragt es nach dem Datum:

```
Gegenwärtiges Datum: Di, 01.01.1980
Neues Datum (TT.MM.JJ): _
```

Wenn diese Meldung angezeigt wird, drücken Sie jetzt erst einmal die Eingabetaste, obwohl heute bestimmt nicht Dienstag, der 1. Januar 1980 ist. Als nächstes fragt DOS nach der Uhrzeit:

```
Gegenwärtige Uhrzeit: 0.01.30,00
Neue Uhrzeit: _
```

Drücken Sie auch hier wieder nur die Eingabetaste; weiter unten in diesem Kapitel werden Sie erfahren, wie Datum und Uhrzeit eingestellt und geändert werden können. DOS sollte jetzt in einer Meldung die zur Zeit verwendete Version mitteilen. Am Ende steht eine Anzeige wie diese:

```
C:\>_
```

oder diese:

```
C:DOS\>_
```

oder aber diese (falls Sie über keine Festplatte verfügen:

```
A:\>_
```

Lesen Sie als nächstes den Abschnitt "Die Eingabeaufforderung".

Keine der genannten Anzeigen

In den Jahren seit der ersten Veröffentlichung von DOS haben viele Firmen Shell-Programme und anspruchsvollere Software entwickelt, die alternative Möglichkeiten zum Einsatz eines Computers und zur Verwaltung von Dateien und Anwendungen bieten. Die DOS-Shell-Varianten in Version 4 und 5 sind Beispiele für solche Programme. Ein anderes Beispiel ist Microsoft Windows.

Wenn keine dieser Beschreibungen mit der Anzeige auf Ihrem Bildschirm beim Start des Computers übereinstimmt, lesen Sie in der Dokumentation zu Ihrem Computer nach. Sie können aber auch die Person, die Ihr System installiert hat, fragen, ob eine Shell oder ein anderes spezielles Programm installiert wurde und wie Sie es gegebenenfalls vorübergehend verlassen können, um mit diesem Buch zu arbeiten.

Die Eingabeaufforderung

Die Anzeige C:\> (bzw. A:\>, wenn Sie ohne Festplatte arbeiten) wird Eingabeaufforderung (oder System-Prompt) genannt. Mit ihr fordert Sie das Systemprogramm (DOS) auf, einen Befehl einzugeben. DOS befindet sich nun auf der sogenannten Befehlsebene, weil es bereit ist und Ihre Befehlseingaben erwartet.

Die Eingabeaufforderung zeigt auch das aktuelle Laufwerk an. Dies ist das Laufwerk, in dem DOS nach einer Datei sucht und mit dem es arbeitet. DOS kennzeichnet die Laufwerke durch Buchstaben (Laufwerkbezeichnungen). Bei einem System mit einem Diskettenlaufwerk und einer Festplatte ist das Diskettenlaufwerk sowohl A als auch B, und das Festplattenlaufwerk ist Laufwerk C. Bei einem System mit zwei Laufwerken ist das linke bzw. obere Laufwerk das Laufwerk A, das rechte bzw. untere Laufwerk ist Laufwerk B.

Wenn sich Ihr DOS-Programm auf der Festplatte befindet und DOS von der Festplatte aus gestartet wurde (Laufwerk C), setzt DOS Laufwerk C als aktuelles Laufwerk voraus; die erste Eingabeaufforderung wird also C:\> oder C:\DOS> lauten. Verfügen Sie über keine Festplatte, wird DOS von Laufwerk A aus gestartet, und DOS setzt als aktuelles Laufwerk das Diskettenlaufwerk A voraus; die erste Eingabeaufforderung wird also A:\> lauten.

Dieses Buch hält viele Übungsbeispiele für Sie bereit. Abgesehen von wenigen Ausnahmen wird die Eingabeaufforderung überall als C:\> wiedergegeben, da dies die standardmäßig vorgegebene Eingabeaufforderung bei einem Computersystem mit Festplatte und der DOS-Version 5 ist. Benutzen Sie jedoch keine Festplatte, gehen Sie ganz einfach das Beispiel durch; denken Sie dabei aber bitte daran, daß dort, wo Sie im Buch das Zeichen C:\> sehen, auf Ihrem Bildschirm die Anzeige A:\> erscheint.

Eingabe von DOS-Befehlen

Für die ersten Befehle, die Sie nun eingeben werden, benötigen Sie nur die Standardtasten der Tastatur. Dies ist der Teil der Tastatur, der mit einer Schreibmaschinentastatur vergleichbar ist. Drei dieser Tasten (Eingabetaste, Rücktaste und Nach-Oben-Taste) verdienen besondere Erwähnung und werden in den Abbildungen 2-2 und 2-3 gezeigt.

Abbildung 2-2. Rücktaste, Eingabetaste und Nach-Oben-Taste auf IBM PC- und PC/XT-Tastaturen

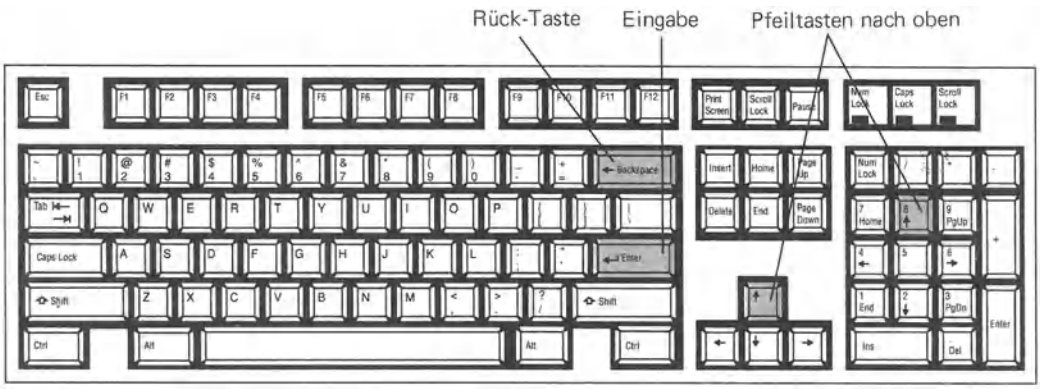


Abbildung 2-3. Rücktaste, Eingabetaste und Nach-Oben-Taste auf der erweiterten IBM PC/AT-Tastatur

Die Eingabetaste

Die Eingabetaste ist oft mit einem abgeknickten Pfeil nach links (↵) oder dem Wort Enter oder beidem beschriftet. Sie wird wie die Wagenrücklauftaste einer Schreibmaschine verwendet. Damit kennzeichnen Sie das Ende einer Zeile. In der Regel kann DOS erst nach Drücken der Eingabetaste den von Ihnen eingegebenen Befehl ausführen. Vergessen Sie also nicht, jeden Befehl mit einem Druck auf die Eingabetaste zu beenden.

Die Rücktaste

Mit der Rücktaste, die mit einem langen Linkspfeil (←) oder dem Wort Backspace oder beidem beschriftet ist, kann das zuletzt eingegebene Zeichen gelöscht werden. Diese Taste wird zum sofortigen Korrigieren von Schreibfehlern verwendet.

Die Nach-Oben-Taste

Die Nach-Oben-Taste ist mit einem nach oben weisenden Pfeil (↑) beschriftet. Sie befindet sich bei allen IBM-kompatiblen Tastaturen auf der Taste 8 der rechnerähnlichen numerischen Tastatur und außerdem bei erweiterten Tastaturen in der Gruppe der vier Richtungstasten links neben der numerischen Tastatur. Die Nach-Oben-Taste wird häufig zum Bewegen einer Markierung auf dem Bildschirm benutzt. Wie Sie im nächsten Abschnitt sehen werden, können Sie in Version 5 mit dieser Taste außerdem einen Befehl wiederholen.

Erste Schritte

An dieser Stelle sollte DOS die Eingabeaufforderung, gefolgt von einem blinkenden Unterstrich, anzeigen. Dieser Unterstrich ist der sogenannte Cursor. Er gibt an, wo DOS Ihre nächste Eingabe anzeigen wird. Außerdem meldet er Ihnen, daß DOS auf Ihre Eingabe wartet. Jetzt ist es an der Zeit, die Arbeit mit DOS zu beginnen.

Die DOS-Befehle, die Sie in diesem Kapitel ausprobieren werden, sind einfach anzuwenden und zu behalten, so daß dafür keine besondere Vorbereitung erforderlich ist. Wenn Sie mit der DOS-Version 5 arbeiten, steht Ihnen ein "Extra" zur Verfügung - ein kleines Programm namens Doskey, das Sie in den Hauptspeicher Ihres Computers laden und zusammen mit DOS benutzen können, um einige Aufgaben rationeller auszuführen. Sie können Doskey bereits in diesem Kapitel ausprobieren. Falls Sie über Version 5 verfügen, geben Sie ein:

```
C:\>doskey
```

und drücken Sie die Eingabetaste. DOS meldet:

```
DOSKey installiert.
```

Anmerkung: Falls Sie mit einer Diskettenversion von DOS arbeiten und die Meldung Befehls- oder Dateiname nicht gefunden ausgegeben wird, machen Sie sich deswegen keine Sorgen. Die Diskette in Laufwerk A enthält nicht den Teil, den DOS zur Ausführung Ihres Befehls benötigt. Ignorieren Sie Doskey einfach fürs erste; bald werden Sie in der Lage sein, ohne Bedenken mit diesem Programm zu arbeiten.

Nachprüfen, mit welcher DOS-Version Sie arbeiten

Bei einigen Übungen in diesem Buch müssen Sie wissen, mit welcher DOS-Version Sie im Augenblick arbeiten. Am besten ist es natürlich, wenn DOS sich während der Startroutine selbst identifiziert. Doch wie erhalten Sie die benötigte Information, wenn dies nicht der Fall ist? Die einfachste Möglichkeit besteht darin, DOS selbst zu fragen. Deshalb probieren Sie jetzt einmal den Befehl VER (Abkürzung für Version) aus, selbst wenn Sie Ihre DOS-Version kennen. Geben Sie ein:

```
C:\>ver
```

und drücken Sie die Eingabetaste.

DOS antwortet mit einer Meldung, in der die erfragte Version genannt wird. Der genaue Wortlaut hängt von dem Computer und der DOS-Version ab, mit dem bzw. der Sie arbeiten. In der von Microsoft herausgegebenen Version 5 beispielsweise lautet diese Meldung:

```
MS-DOS Version 5.00
```

Verfolgen von Datum und Uhrzeit

Für Sie ist es wichtig zu wissen, mit welcher DOS-Version Sie arbeiten. Wichtiger ist es aber noch zu wissen, daß Datum und Uhrzeit Ihres Computers richtig sind. In den Computer ist eine Uhr eingebaut, die mit der Genauigkeit einer hundertstel Sekunde läuft. DOS greift auf diese Uhr zu, um Datum und Uhrzeit zu verfolgen.

Die Uhr läuft bei manchen Computermodellen nicht, wenn das System ausgeschaltet ist; in diesem Fall setzt DOS jedesmal, wenn Sie das System starten, das Datum auf den 1. Januar 1980 (1.01.1980) und die Uhrzeit auf Mitternacht (0.00.00,00) fest. Deshalb werden Sie nach dem Systemstart von DOS nach dem richtigen Datum und nach der Uhrzeit gefragt.

Falls Ihr System Datum und Uhrzeit nicht auf dem aktuellen Stand hält und Sie beim Starten des Systems als Antwort auf die Datums- und Uhrzeitmeldungen nur die Eingabetaste drücken, ändert DOS die voreingestellten Datums- und Uhrzeitwerte vom 1. Januar 1980, Mitternacht, nicht. Dieser Start geht schneller vor sich, aber da DOS alle Dateien, die Sie erstellen oder ändern, mit der Uhrzeit und dem Datum kennzeichnet und diese Informationen nützlich sind, sollten Sie jedesmal, wenn Sie das System starten, die richtige Uhrzeit und das genaue Datum eingeben. Sie erleichtern sich so Ihre Arbeit.

Überprüfen oder Ändern des Datums

Zum Überprüfen oder Ändern des Datums verwenden Sie den DOS-Befehl Date. Geben Sie ein:

```
C:\>date
```

und drücken die Eingabetaste. Daraufhin antwortet DOS folgendermaßen (wahrscheinlich aber mit einem anderen Datum):

```
Gegenwärtiges Datum: Fr, 30.08.1991
Neues Datum (TT.MM.JJ): _
```

Der Cursor steht jetzt hinter der Aufforderung Neues Datum:. Eine solche Aufforderung wird Eingabeaufforderung oder Prompt genannt. DOS wird Sie öfters veranlassen, eine Information einzugeben, so daß Sie sich spezielle Arbeitsprozeduren nicht zu merken brauchen.

Zur Eingabe des Datums geben Sie die Zahlen für den Tag, den Monat und das Jahr, jeweils durch einen Punkt getrennt, ein und drücken dann die Eingabetaste. Den Wochentag brauchen Sie nicht einzugeben; DOS ermittelt den Wochentag automatisch.

Bei unserem Beispiel wird das Datum auf den 16. Oktober 1991 gesetzt. Geben Sie dazu folgendes ein (vergessen Sie nicht, nach der letzten Ziffer die Eingabetaste zu drücken):

```
Gegenwärtiges Datum: Fr, 30.08.1991
Neues Datum (TT.MM.JJ): 16.10.91
```

Anmerkung: Zum Trennen der Zahlen können Sie auch den Schrägstrich (/) oder Bindestrich (-) verwenden. Unabhängig vom verwendeten Trennzeichen antwortet DOS bei einer falschen Eingabe (die von ihm nicht erkannt werden kann): Unzulässige Datumsangabe und wartet darauf, daß Sie einen erneuten Versuch unternehmen. Erschrecken Sie nicht, wenn Sie einen Fehler machen oder das falsche Datum eingeben. Wie Sie bald sehen werden, können solche Fehler leicht korrigiert werden.

Überprüfen Sie noch einmal das Datum, um sicher zu sein, daß DOS es tatsächlich geändert hat. Falls Sie nicht mit Version 5 arbeiten, wiederholen Sie Ihren letzten Befehl, indem Sie ihn von neuem eingeben. Daraufhin sollte DOS seine Standard-Datumsanzeige ausgeben.

Falls Sie über Version 5 verfügen, gibt es ein einfacheres Verfahren zum Wiederholen eines Befehls: Drücken Sie die Nach-Oben-Taste einmal. DOS-Meldung:

```
C:\>date_
```

Dies ist der gerade eingegebene DATE-Befehl. Erinnern Sie sich, wie Sie vor kurzem einen DOSKEY-Befehl eingegeben haben? Doskey startet ein Programm, das jeden eingegebenen Befehl in einem besonderen Speicherbereich verfolgt. Nachdem Sie Doskey gestartet haben, können Sie vorhergehende Be-

fehle wiederverwenden, indem Sie, wie gerade geschehen, die Nach-Oben-Taste bzw. die Nach-Unten-Taste drücken.

Drücken Sie jetzt die Eingabetaste; dann meldet sich DOS so, als ob Sie den Befehl DATE eingegeben hätten:

```
Gegenwärtiges Datum: Mi, 16.10.1991
Neues Datum (TT.MM.JJ): _
```

Mit nur zwei Tastendrücken haben Sie so Ihren letzten DOS-Befehl wiederholt.

Bevor Sie das richtige Datum eingeben, versuchen Sie folgende Übungen, damit Sie sehen, wie einfach Tippfehler zu korrigieren sind.

Tippfehlerkorrektur mit der Rücktaste

Probieren Sie die Rücktaste aus. Tippen Sie irgendwelche Zeichen ein, wie z.B. die folgenden, drücken Sie aber noch nicht die Eingabetaste:

```
Gegenwärtiges Datum: Mi, 16.10.1980
Neues Datum (TT.MM.JJ): w710273_
```

Das ist eine ungültige Datumsangabe; wenn Sie nun die Eingabetaste drücken würden, käme von DOS die Meldung Unzulässige Datumsangabe; danach könnten Sie den nächsten Versuch unternehmen. Korrigieren Sie Ihren "Tippfehler", indem Sie die Rücktaste so lange gedrückt halten, bis alle Zeichen gelöscht sind und der Cursor wieder auf seiner ursprünglichen Position (rechts neben dem Doppelpunkt) steht. Der Bildschirm sieht wieder wie zu Beginn aus:

```
Gegenwärtiges Datum: Mi, 16.10.1991
Neues Datum (TT.MM.JJ): _
```

Geben Sie jetzt das richtige Datum ein, und drücken Sie die Eingabetaste, z.B. für den 1. Oktober 1991:

```
Gegenwärtiges Datum: Mi, 16.10.1991
Neues Datum (TT.MM.JJ): 1.10.91
```

Überprüfen oder Ändern der Uhrzeit

Genau wie Sie das Datum mit dem Befehl DATE kontrollieren können, können Sie die Uhrzeit mit dem DOS-Befehl TIME überprüfen oder ändern. Falls Ihr Computer über eine(n) interne(n) Uhr/Kalender verfügt, die/der das Datum und die Uhrzeit selbst bei ausgeschaltetem System auf dem aktuellen Stand hält, werden Sie die Befehle DATE oder TIME wahrscheinlich nicht häufig verwenden, doch kann es Fälle geben, in denen Sie darauf zurückgreifen müssen; beispielsweise, wenn sich die Uhrzeit beim Wechsel von der Winterzeit auf die Sommerzeit (und umgekehrt) ändert oder wenn Sie wissen möchten, auf welchen Wochentag ein bestimmtes Datum fällt.

Nachdem Sie den Befehl DATE kennengelernt haben, wird der Befehl TIME für Sie ganz vertraut aussehen. Probieren Sie es aus, und geben Sie ein:

```
C:\DOS>time
```

DOS zeigt seine Version der Uhrzeit an und fordert Sie zur Eingabe einer neuen Uhrzeit auf:

```
Gegenwärtige Uhrzeit:  8.22.33,55
Neue Uhrzeit: _
```

Wenn DOS die richtige Uhrzeit anzeigt und Sie daran nichts ändern wollen, drücken Sie einfach die Eingabetaste. Ist die Uhrzeit falsch oder möchten Sie ein wenig experimentieren, geben Sie die Uhrzeit in dem für Ihre DOS-Version zutreffenden Format folgendermaßen ein:

DOS-Version	Uhrzeitformat	Beispiele
1 bis 3	24-Stunden-Anzeige	8.30 (vormittags) oder7 20.30 (abends)
4 und 5	12-Stunden- oder 24-Stunden-Anzeige	8.30a und 8.30p oder 8.30 und 20.30

Wenn Sie also die Uhrzeit beispielsweise auf 13.15 nachmittags einstellen wollen, würden Sie bei den Versionen 1 bis 3 eingeben:

```
Gegenwärtige Uhrzeit:  8.22.33,55
Neue Uhrzeit: 13.15
```

Bei den Versionen 4 und 5 können Sie auch eingeben:

```
Gegenwärtige Uhrzeit:  8.22.33,55
Neue Uhrzeit: 1.15p
```

Die Versionen 4 und 5 lassen beide Formen zu.

Sollten Sie eine falsche Uhrzeit eingegeben haben, korrigieren Sie sie, bevor Sie Ihre Arbeit fortsetzen: Falls Sie über Version 5 verfügen, drücken Sie die Nach-Oben-Taste, um den letzten Befehl wieder aufzurufen. Verfügen Sie über eine ältere Version, geben Sie time ein. Geben Sie anschließend die richtige Uhrzeit ein, und drücken Sie die Eingabetaste, um den Befehl auszuführen.

Wechseln des aktuellen Laufwerks

Sie können das sogenannte aktuelle Laufwerk wechseln, indem Sie den Buchstaben des neuen Laufwerks mit anschließendem Doppelpunkt eingeben. Versuchen Sie beispielsweise, Laufwerk B zum aktuellen Laufwerk zu machen.

Dazu benötigen Sie eine Diskette. Suchen Sie entweder nach einer Diskette, die Sie bereits verwendet haben, oder nehmen Sie eine Ihrer DOS-Disketten (gehen Sie jedoch vorsichtig damit um).

Wenn Sie über ein einzelnes Diskettenlaufwerk verfügen, legen Sie die Diskette in das Laufwerk mit der Aufkleberseite nach oben auf der Ihnen zugewandten Seite ein. Verfügen Sie über zwei Diskettenlaufwerke, legen Sie die Diskette in das Laufwerk, das momentan nicht Ihre DOS-Startdiskette enthält.

Geben Sie nun ein:

```
C:\>b:
```

Wenn Sie mit einem Diskettenlaufwerk arbeiten, zeigt DOS die Meldung an:

```
Diskette in Laufwerk B: einlegen
und anschließend eine Taste drücken
```

Da die Diskette im Laufwerk liegt, drücken Sie eine Taste. Sie erhalten die DOS-Meldung:

```
B:\>_
```

Jetzt lautet die Eingabeaufforderung B:\>. Dies ist die Bestätigung dafür, daß DOS so lange mit Laufwerk B arbeitet, bis es wieder gewechselt wird.

Wenn Sie eine Festplatte benutzen, machen Sie diese folgendermaßen wieder zum aktuellen Laufwerk:

```
B:\>c:

C:\>_
```

Die Eingabeaufforderung ist nun wieder C:\>.

Wenn Sie keine Festplatte benutzen, machen Sie das aktuelle Laufwerk folgendermaßen wieder zu Laufwerk A:

```
B:\>a:

A:\>_
```

Die Eingabeaufforderung ist wieder A:\>.

Druckerausgabe des Bildschirminhalts

Der Bildschirm zeichnet Ihre Befehle und die DOS-Meldungen auf. Er kann in der Regel maximal 25 Zeilen anzeigen. Haben Sie den gesamten Bildschirmbereich ausgefüllt, wird der gesamte Bildschirminhalt durch jede zusätzlich geschriebene Zeile nach oben verschoben oder gerollt. Dadurch wird am unteren Bildschirmrand Platz für die neue Zeile geschaffen. Die oberste Zeile verschwindet aus dem Blickfeld; sie kann auch nicht mehr zurückgeholt werden.

Manchmal ist eine Kopie des Bildschirminhalts recht nützlich. DOS macht es dem Benutzer sehr leicht, den Bildschirminhalt auszudrucken. Suchen Sie die Taste mit der Aufschrift Druck oder PrtSc (für Print Screen - zu deutsch: Drucke Bildschirminhalt). Vergewissern Sie sich, daß Ihr Drucker eingeschaltet ist. Halten Sie die Umschalttaste (Shift) gedrückt und drücken Sie zusätzlich die Druck-Taste; danach lassen Sie die Umschalttaste wieder los. Diesen Vorgang bezeichnen wir im folgenden mit Umschalt-Druck.

Anmerkung: Bei deutschen Tastaturen ist das gleichzeitige Drücken der Umschalttaste oft nicht erforderlich. Probieren Sie es aus, Sie können dabei nichts beschädigen.

Sämtliche Zeilen, die auf dem Bildschirm abgebildet sind, werden ausgedruckt.

Anmerkung: Sollten Sie mit Umschalt-Druck keinen Ausdruck des Bildschirminhaltes erzeugen können, liegt dies vielleicht daran, daß Ihr Drucker diesen Befehl nicht versteht. Beim Hewlett-Packard LaserJet Plus beispielsweise müssen Sie die Tasten ON LINE und FORM FEED drücken, um die Seite auszudrucken, und anschließend nochmals ON LINE drücken, um den Drucker auf seinen vorhergehenden Status zurückzusetzen. Falls erforderlich, schlagen Sie in Ihrem Druckerhandbuch nach.

Löschen des Bildschirms

Wenn der Bildschirm mit Befehlen und Meldungen, die Sie bereits gelesen haben und nicht mehr benötigen, überfüllt ist, möchten Sie den Bildschirminhalt vielleicht löschen, bevor Sie Ihre Arbeit fortsetzen. Mit Hilfe des Befehls CLS (Clear Screen = Lösche Bildschirm) können Sie den gesamten Bildschirminhalt löschen. Versuchen Sie es:

```
C:\>cls
```

Der Bildschirm wird gelöscht, und Sie sehen anschließend nur die Eingabeaufforderung in der linken oberen Ecke.

Ausschalten des Systems

Wenn sich DOS mit der Eingabeaufforderung meldet, brauchen Sie zum Abschalten des Computersystems nur den Netzschalter auszuschalten. Achten Sie aber bitte darauf, daß kein Laufwerk in Betrieb ist (dies wird durch das Aufleuchten der Laufwerksanzeige signalisiert). In diesem Fall müssen Sie so lange warten, bis die Disketten- bzw. Festplattenaktivitäten beendet sind, da sonst die Gefahr besteht, wertvolle Daten zu verlieren. (Arbeiten Sie mit einem Anwendungsprogramm, müssen Sie vor dem Ausschalten des Systems unbedingt die Programmanweisungen zum Speichern Ihrer Arbeit befolgen und das Programm ordnungsgemäß verlassen, um Datenverluste zu vermeiden. Nachdem Sie wieder zur Eingabeaufforderung von DOS zurückgekehrt

sind, können Sie Ihr System ohne das Risiko eines Datenverlustes abschalten.)

Einige der angeschlossenen Geräte können spezielle Vorschriften zum Abschalten haben, wie z.B. eine festgelegte Reihenfolge, in der sie ausgeschaltet werden müssen. Vergewissern Sie sich, daß Sie die Bedienungsanleitungen aller Ihrer Zusatzgeräte kennen.

Nachdem Sie das System abgeschaltet haben, lagern Sie bitte alle verwendeten Disketten räumlich getrennt vom Computer an einem sicheren Ort. Wenn das Laufwerk nicht arbeitet, können Sie Disketten auch entnehmen, bevor Sie ausschalten.

Zusammenfassung

Sie haben Ihre ersten Schritte zur Arbeit mit DOS unternommen. Es hat nicht sehr lange gedauert, aber Sie haben gelernt, das System zu starten, einige DOS-Befehle einzugeben und den Bildschirminhalt auszudrucken. Hier nochmals die Übersicht:

- Sie kontrollieren DOS durch Eingabe von Befehlen.
- DOS weiß erst, was Sie eingegeben haben, wenn Sie die Eingabetaste gedrückt haben.
- Die Rücktaste löscht das zuletzt eingegebene Zeichen.
- Die Eingabeaufforderung teilt Ihnen mit, daß sich DOS auf der Befehlsebene befindet und bereit ist, Ihre Befehle entgegenzunehmen.
- Der Buchstabe in der Eingabeaufforderung (die Laufwerkbezeichnung) kennzeichnet das aktuelle, aktive Laufwerk. Sie können das aktuelle Laufwerk dadurch wechseln, daß Sie die neue Laufwerkbezeichnung mit anschließendem Doppelpunkt eingeben.
- Sie können Ihre aktuelle DOS-Version mit dem Befehl Ver (für Version) überprüfen.
- Der Computer merkt sich Datum und Uhrzeit. Sie können es aber auch mit den Befehlen Date bzw. Time eingeben oder ändern.
- In Version 5 ermöglicht Ihnen das Programm Doskey ein schnelles, müheloses Wiederholen vorher eingegebener Befehle.
- Durch Drücken von Umschalt-Druck (bzw. nur Druck) wird der Bildschirminhalt ausgedruckt.
- Durch die Eingabe von cls können Sie den Bildschirminhalt löschen.

Kapitel 3

Eine erste Orientierung

Wenn Sie sich zum ersten Mal in ein neues Gebiet wagen - z.B. in einen anderen Stadtteil, einen Park, ein großes Kaufhaus, ein Gebäude, in dem Sie niemals zuvor gewesen sind - kennen Sie Ihren Ausgangsort, den Zweck Ihres Aufenthaltes an dem neuen Ort, und Sie wissen in etwa, wohin Sie gelangen möchten. Im letzten Kapitel haben Sie gelernt, wie man DOS startet. Nun ist es an der Zeit, daß Sie sich darin zurechtfinden. Sie müssen lernen, wie man DOS kontrolliert, wie man es in die Richtung der verschiedenen Aufgaben "steuert" und wie man es - entweder auf Wunsch oder bei Bedarf - zum Anhalten auffordert.

In diesem Kapitel werden Sie in die Arbeit mit dem Verzeichnis (Directory) von Dateien eingeführt, das DOS auf jedem Datenträger anlegt und auf dem neuesten Stand hält. Außerdem erfahren Sie, wie die verschiedenen Tasten auf Ihrer Tastatur benutzt werden. Sie benötigen diese Tasten, um DOS mitzuteilen, daß es Zeilen oder Befehle abbrechen, die Bildschirmanzeige "einfrieren" (d.h. anhalten) oder neu starten soll. Falls Sie über Version 5 verfügen, erfahren Sie Einzelheiten über Doskey. Dieses Programm erweitert Ihre Kontrolle über die Tastatur und ermöglicht es Ihnen, bereits verwendete Befehle zu überprüfen und zu wiederholen, ohne sie erneut eingeben zu müssen.

Zum Ausprobieren der folgenden Beispiele starten Sie DOS wie gewohnt, selbst wenn Ihr System bereits läuft. Dies gewährleistet Ihnen besonders bei Version 5, daß alle Beispiele genau nach Beschreibung ablaufen. Falls erforderlich, drückem Sie die Taste F3, um die DOS-Shell zu verlassen. Es kann nichts Ungewöhnliches passieren, wenn Sie Ihren Computer eingeschaltet lassen, während Sie den Text zwischen den Beispielen lesen; DOS ist "geduldig" - es wartet auf Ihre Befehle.

Das Verzeichnis (Directory)

Rufen Sie sich von Kapitel 1 her in Erinnerung, daß die Informationen auf einem Datenträger als Datei gespeichert sind. DOS behält und aktualisiert automatisch eine Liste sämtlicher Dateien, die Sie auf jedem Ihrer Datenträger gespeichert haben. Diese Liste wird Verzeichnis oder Directory genannt.

Wenn Sie eine neue Datei erstellen und speichern, wird sie von DOS auf diese Liste gesetzt. Wenn Sie eine alte Datei ändern, wird auch dies von DOS registriert. Mit DOS ist es nicht mehr notwendig, ein getrenntes Verzeichnis sämtlicher Dateien zu führen. Sie können sich jederzeit, wenn die Eingabeaufforderung auf dem Bildschirm angezeigt wird oder - wie in Kapitel 10 erläu-

tert - Sie die DOS-Shell benutzen, das Verzeichnis eines bestimmten Datenträgers auflisten lassen.

Die Beispiele in diesem Kapitel geben Ihnen einen Einblick in ein Verzeichnis und zeigen verschiedene Arten der Anzeige von Informationen über Ihre Dateien. Bevor Sie aber Verzeichnisse kennenlernen, sollten Sie darüber informiert sein, wie DOS Dateien speichert.

Immer wenn Sie eine neue Datei erstellen, geben Sie ihr einen dem Dateiinhalt angepaßten Namen; das ist der sogenannte Dateiname. Ein Dateiname darf bis zu acht Zeichen lang sein. Wenn Sie möchten, können Sie an den Dateinamen einen Zusatz anhängen, der die Dateinamenerweiterung darstellt. Sie besteht aus maximal drei Zeichen. Anhand des Dateinamens und der Dateinamenerweiterung kann DOS eine Datei von einer anderen unterscheiden und Informationen über ihre Zugehörigkeit festhalten.

Wenn Sie DOS nach dem Verzeichnis eines Datenträgers fragen, listet es alle Dateien, die dort gespeichert sind, mit Dateinamen (und Erweiterung, falls vorhanden) auf. Außerdem erhalten Sie Angaben über die Größe jeder Datei. Die Angaben erfolgen in Byte. Außerdem wird DOS Ihnen Datum und Uhrzeit, an denen die Datei entweder erstellt oder zuletzt bearbeitet wurde, aufführen; aus diesem Grunde werden Sie nach jedem Neustart des Computersystems von DOS nach Datum und Uhrzeit gefragt.

Viele Computerbenutzer kennen den Begriff "Byte", wissen aber nicht genau, was man darunter versteht. Am einfachsten stellen Sie sich ein Byte als die Anzahl von Speicherstellen vor, die benötigt werden, um ein Zeichen im Hauptspeicher des Computers oder auf einem Datenträger festzuhalten. Hier sind einige bekannte Einheiten und Größen in Byte aufgeführt: die Buchstabenfolge abcd, 4 Byte (1 Byte pro Buchstabe); die Wörter Bundesrepublik Deutschland, 26 Byte (Leerzeichen zählen mit); eine Schreibmaschinenseite mit doppeltem Zeilenabstand, 1500 Byte; dieses Buch ca. 1.000.000 Byte.

Je nach Kapazität und Art der verwendeten Laufwerke (Festplatte, Diskettenlaufwerk oder beides) können Ihre Disketten ein Fassungsvermögen von 362.496 bis 1.457.664 Byte aufweisen. Eine Festplatte kann von ca. 10.000.000 bis 80.000.000 Byte - und sogar noch mehr Byte - aufnehmen. Vereinbarungsgemäß werden Speicherplatzangaben dieser Größenordnung in Kilobyte (abgekürzt KB) oder Megabyte (abgekürzt MB) gemacht. Ein Kilobyte entspricht 1024 Byte, und ein Megabyte entspricht 1024 Kilobyte, d.h., Ihre Datenträger (Diskette bzw. Festplatte) besitzen eine Kapazität von 360 K bis 80 MB, oder mehr.

Eine spezielle Verzeichnisart

Von sich aus ordnet DOS die Dateien nicht logisch an, wie Sie vorgehen würden, indem Sie sie nach Art, Inhalt oder irgendeiner anderen Eigenschaft katalogisieren. So speichert DOS beispielsweise nicht alle Programmdateien an einer Stelle und alle Textdateien an einer anderen. Für DOS ist eine Datei einfach eine Datei, und während es die von Ihnen erstellten Dateien protokolliert, fügt es deren Namen weiter zum Datenträgerverzeichnis hinzu.

Das Hauptverzeichnis des Datenträgers kann jedoch nicht einfach unbegrenzt vergrößert werden, obwohl eine große Festplatte Tausende von Dateien speichern kann. Damit Sie das Anwachsen steuern können und eine Möglichkeit zum Verfolgen von ähnlichen Dateigruppen erhalten, umfaßt DOS Befehle, mit denen Sie den Speicherplatz auf dem Datenträger in kleinere, besser verwaltbare Bereiche unterteilen können. Dies sind die sogenannten Unterverzeichnisse. Unterverzeichnisse auf einem Datenträger entsprechen den Trennwänden in einem Karteikasten.

Obwohl Sie erst weiter hinten in diesem Buch erfahren, wie man mit Unterverzeichnissen arbeitet, müssen Sie bereits jetzt wissen, daß die DOS-Versionen 4 und 5 auf einer Festplatte normalerweise automatisch in einem Unterverzeichnis namens Dos installiert werden. Ältere DOS-Versionen, bei denen eine automatische Installation nicht möglich war, wurden oft von den Anwendern während der Installation in einem Unterverzeichnis gespeichert. Tatsächlich ist die Tradition des Speicherns von DOS in einem eigenen Unterverzeichnis allgemein üblich. Deshalb wird hier vorausgesetzt, daß Sie über ein DOS-Unterverzeichnis verfügen, wenn Sie mit DOS auf einer Festplatte arbeiten.

Arbeiten Sie mit einer Festplatte, können Sie ganz einfach überprüfen, ob ein DOS-Unterverzeichnis vorhanden ist. Wenn Ihre Eingabeaufforderung folgendermaßen aussieht:

```
C:\DOS>_
```

teilt DOS Ihnen mit, daß ein DOS-Unterverzeichnis vorhanden ist und es momentan im Unterverzeichnis steht.

Sieht Ihre Eingabeaufforderung aber so aus:

```
C:\>_
```

müssen Sie Ihre Überprüfung noch fortsetzen. Verwenden Sie hierfür den Befehl CD (Kurzform für Change Directory - Verzeichnis wechseln), der DOS

anweist, das angegebene Unterverzeichnis zu suchen und anzuzeigen. Geben Sie ein:

```
C:\>cd dos
```

Wenn kein Fehler auftritt, wechselt DOS zu Ihrem DOS-Unterverzeichnis und gibt wahrscheinlich die Eingabeaufforderung C:\DOS> aus. Kann DOS kein DOS-Unterverzeichnis finden, meldet es Ungültiges Verzeichnis und zeigt wieder die Eingabeaufforderung an.

Anmerkung: Die vorstehenden zwei Beispiele treffen für die meisten Festplatten zu, die mit Version 3 bis 5 arbeiten. Selbst wenn Sie die Meldung Ungültiges Verzeichnis erhalten haben, können Sie die folgenden Beispiele noch ausprobieren. Sie werden gut funktionieren; allerdings sollten Sie daran denken, daß die angezeigten Dateinamen mit den im Buch angegebenen vielleicht nicht übereinstimmen.

Kapitel 8, "Ein Dateibaum", zeigt Ihnen, wie Unterverzeichnisse erstellt, verwendet, verwaltet und gelöscht werden. Im folgenden Teil dieses Kapitels erfahren Sie, wie Sie Verzeichnisse und Unterverzeichnisse "durchblättern" können, um bestimmte Dateien zu finden.

Auflisten eines Verzeichnisses

Um das Verzeichnis des Datenträgers im aktuellen Laufwerk (dem Verzeichnis, das DOS benutzt, wenn Sie nichts anderes angeben) aufzulisten, geben Sie einfach die Buchstabenfolge dir ein; dies ist der Name des Befehls Directory. Beenden Sie Ihre Eingabe mit der Eingabetaste (Beachten Sie bitte, daß die Eingabeaufforderung A> lautet, wenn Sie ohne Festplatte arbeiten.):

```
C:\DOS>dir
```

Wenn Sie mit einer Festplatte arbeiten, wird das Verzeichnis möglicherweise schneller über den oberen Bildschirmrand hinausgeschoben, als Sie es lesen können. Für die Kontrolle einer solchen laufenden Bildschirmausgabe gibt es mehrere Möglichkeiten; die einfachste ist ein sogenannter Befehlsparameter. Wie Sie im folgenden Kapitel sehen werden, können mit Hilfe von Befehlsparametern die Aktionen eines Befehls modifiziert werden. In Verbindung mit dem Befehl DIR kann ein Parameter, der als /p eingegeben wird, dazu verwendet werden, die Bildschirmausgabe nach jeder Bildschirmseite anhalten

(pause) zu lassen. Probieren Sie es aus. Wenn Ihre Verzeichnisauflistung so lang ist, daß sie nicht auf eine einzige Bildschirmseite paßt, geben Sie ein:

```
C:\DOS>dir /p
```

Dieses Mal wird die Bildschirmausgabe angehalten, sobald die erste Bildschirmseite vollgeschrieben ist. Drücken Sie eine beliebige Taste, um sich den verbleibenden Teil des Verzeichnisses seitenweise anzusehen. Abbildung 3-1 zeigt ein Beispiel der DOS-Dateinamen, die Sie an einem Computer mit Festplatte und DOS 5 sehen können.

Falls Sie mit Disketten oder einer anderen DOS-Version arbeiten, sieht Ihr Verzeichnis anders aus - vielleicht sind es nur geringfügige, vielleicht sogar große Änderungen. Die Liste könnte beispielsweise kürzer sein oder aber einige andere Dateinamen, Datums- oder Zeitangaben enthalten. Auf jeden Fall sollten aber alle DOS-Versionen bestimmte Dateinamen wie z.B. FORMAT, COMMAND, COUNTRY, KEYBOARD und MODE aufweisen. Wenn Sie möchten, können Sie nachprüfen, ob Ihr Verzeichnis einen oder zwei dieser Namen enthält. Das Wesentliche dieses Beispiels ist aber einfach auszudrücken: Das Ergebnis eines DIR-Befehls sollte immer eine Liste der Dateien sein, die auf dem angegebenen Datenträger gespeichert sind.

Anmerkung: Der Befehl Dir wird bei Beispielen im gesamten Buch verwendet. Wenn nicht anders angegeben, wird immer die Anzeige der Version 5 wiedergegeben.

Die ersten Zeilen eines Verzeichnisses enthalten Informationen über die Diskette bzw. Festplatte und werden in Kapitel 6, "Verwaltung Ihrer Disketten", ausführlich erläutert. In Version 5 nennen die beiden letzten Zeilen eines Verzeichnisses die Anzahl der im Verzeichnis gespeicherten Dateien, die Anzahl der Speicherstellen in Byte, die sie belegen, sowie - in der letzten Zeile - die Anzahl der noch freien Byte auf dem Datenträger. (In den Versionen vor 5 endete die Auflistung des Verzeichnisses mit einer einzigen Zeile, in der die Anzahl der Dateien und die Anzahl der unbenutzten, d.h. noch verfügbaren, Byte angegeben wurde.)

```
Datenträger in Laufwerk C ist FESTPLATTE
Datenträgernummer: 1608-5A30
Verzeichnis von C:\DOS

.            <DIR>      01.06.91    9.04
..           <DIR>      06.01.91    9.04
EGA      SYS        4885 01.01.91   12.00
FORMAT   COM       38833 01.01.91   12.00
DISPLAY  SYS       15723 01.01.91   12.00
COUNTRY  SYS       16944 01.01.91   12.00
HIMEM    SYS       11424 01.01.91   12.00
KEYB     COM       14442 01.01.91   12.00
KEYBOARD SYS       33776 01.01.91   12.00
MODE     COM       23313 01.01.91   12.00
SETVER   EXE       11821 01.01.91   12.00
EGA      CPI       58848 01.01.91   12.00
ANSI     SYS        8934 01.01.91   12.00
DEBUG    EXE       20522 01.01.91   12.00
DOSKEY   COM        5751 01.01.91   12.00
EDLIN    EXE       12578 01.01.91   12.00
EMM386   EXE       91210 01.01.91   12.00
FASTOPEN EXE       11890 01.01.91   12.00
FDISK    EXE       57192 01.01.91   12.00
MEM      EXE       39514 01.01.91   12.00
MIRROR   COM       18089 01.01.91   12.00
```

Abbildung 3-1. Anzeige eines Beispielverzeichnisses von DOS 5-Dateien

Abbildung 3-2 zeigt ein Beispiel eines Verzeichniseintrags. Der Dateiname ist DISKCOPY; beachten Sie, daß der Eintrag acht Zeichen lang ist. Dies ist die maximale Länge eines DOS-Dateinamens. Die folgende Ergänzung, COM, ist die Dateinamenerweiterung. Der darauffolgende Ausdruck gibt die Größe der Datei in Byte an, und die beiden letzten Einträge nennen Datum und Uhrzeit, an dem bzw. zu der die Datei entweder erstellt oder zuletzt bearbeitet worden ist.

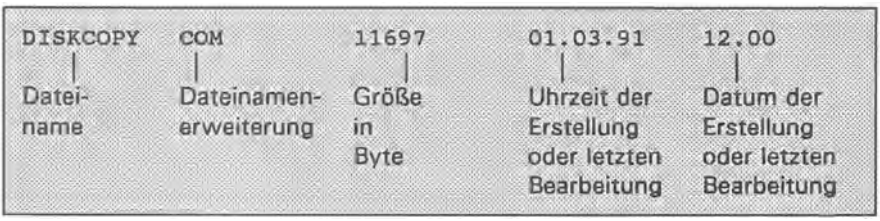


Abbildung 3-2. Ein Verzeichniseintrag

Wichtige Tastenfunktionen

Für die Beispiele im vorhergehenden Kapitel haben Sie zur Befehlseingabe nur die Standardtastatur verwendet, einschließlich der Rücktaste und der Eingabetaste. Es gibt jedoch noch viele andere Tasten bzw. Tastenkombinationen, die für DOS von Bedeutung sind. Die Abbildungen 3-3 und 3-4 zeigen Ihnen die Tastenanordnung der beiden gängigsten IBM-Tastaturen. Falls auf Ihrer Tastatur die eine oder andere Taste, die in einem Beispiel verwendet wird, nicht vorhanden ist, schlagen Sie in der Dokumentation zu Ihrem System nach, um die entsprechende Taste zu finden.

Abbildung 3-3. Einige wichtige Tasten auf IBM PC- und IBM PC/XT-Tastaturen

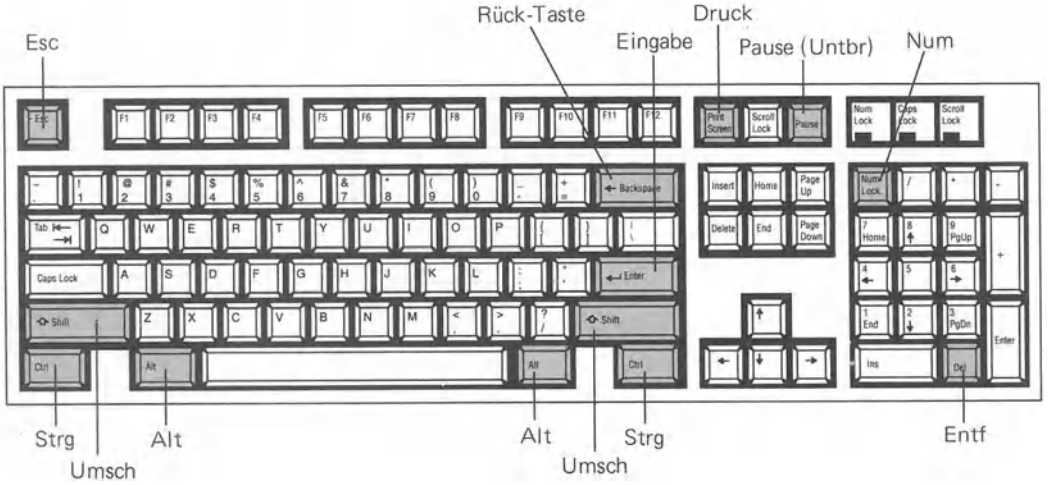


Abbildung 3-4. Einige wichtige Tasten auf der erweiterten IBM PC/AT-Tastatur

Umschalttaste (Shift)

Die Umschalttasten sind mit einem Aufwärtspfeil, dem Wort Shift oder beidem beschriftet. Diese Tasten schalten die Tastatur wie bei einer Schreibmaschine auf Großbuchstaben und Sonderzeichen, z.B. das Dollarzeichen, um.

Esc

Mit dieser Taste, die normalerweise mit Esc (für Escape, zu deutsch: Fluchtweg) beschriftet ist, annulieren Sie eine eingegebene Zeile. Probieren Sie diese Taste aus, indem Sie folgenden Satz eingeben, ohne jedoch anschließend die Eingabetaste zu drücken:

```
C:\DOS>Endlich ist es soweit
```

Zum Löschen dieser Zeile könnten Sie die Rücktaste so lange drücken, bis alle Zeichen wieder entfernt sind; schneller geht es aber mit einem Druck auf die Esc-Taste:

```
C:\DOS>Endlich ist es soweit\
```

DOS kennzeichnet die ungültige Zeile mit einem umgekehrten Schrägstrich (\), und der Cursor springt an den Anfang der nächsten Zeile. Die Eingabeaufforderung wird zwar nicht angezeigt, doch DOS ist trotzdem für Ihren nächsten Befehl bereit. Wenn Sie jetzt nur die Eingabetaste drücken, wird die fehlende Eingabeaufforderung auf dem Bildschirm sichtbar, und der Cursor steht am Anfang der nächsten Zeile:

```
C:\DOS>_
```

Mit der Escape-Taste können Sie äußerst schnell eine geschriebene Zeile annulieren.

Strg-Taste (Ctrl)

Die Steuerungstaste Strg hat, genau wie die Umschalttaste, keine eigene Funktion. Sie verändert jedoch die Funktion von anderen Tasten. Wir werden das Drücken der Strg-Taste in Verbindung mit einer anderen Taste im folgenden als Strg-, gefolgt von der zweiten zu drückenden Taste, darstellen. Strg-Untbr bedeutet beispielsweise: "Während Sie die Strg-Taste gedrückt halten, müssen Sie die Untbr-Taste drücken und danach die Strg-Taste wieder

loslassen." Die Kombinationen mit der Strg-Taste und ihre Auswirkungen werden nachfolgend beschrieben.

Num (Num Lock)

Dies ist die Abkürzung für Num-Feststelltaste. Die Num-Feststelltaste hat zwei Funktionen. Sie schaltet die numerische Tastatur (den Ziffernblock) - das ist der Zahlenteil auf der rechten Tastaturseite - zwischen Ziffernausgabe und Cursorbewegungsfunktionen um; und sie kann auf einem IBM PC oder PC/XT in Verbindung mit der Strg-Taste zum Anhalten der Bildschirmausgabe benutzt werden. Probieren Sie zunächst die erstgenannte Funktion aus: Drücken Sie die Num-Feststelltaste und danach mehrmals die Ziffer 4 auf der numerischen Tastatur:

```
C:\DOS>444_
```

Die Tasten erzeugen Ziffern auf dem Bildschirm. Drücken Sie danach noch einmal die Num-Feststelltaste und anschließend die Taste mit der Ziffer 4 auf der numerischen Tastatur nur einmal:

```
C:\DOS>44_
```

Wenn Sie die Num-Feststelltaste ein zweites Mal drücken, werden die Tasten der numerischen Tastatur auf ihre Cursorbewegungsfunktionen umgeschaltet. Da die Taste mit der Ziffer 4 auch mit einem Linkspfeil beschriftet ist, wird der Cursor jeweils um ein Zeichen nach links bewegt und, wie mit der Rücktaste, ein Zeichen gelöscht. Drücken Sie jetzt noch einmal die Num-Feststelltaste und die Ziffer 4 der numerischen Tastatur:

```
C:\DOS>444_
```

Damit haben Sie wieder die Ziffernausgabe der numerischen Tastatur eingeschaltet. Drücken Sie nun noch einmal die Num-Feststelltaste, um zu den Cursorbewegungen zurückzuschalten. Drücken Sie dann Esc, um die Zeile zu annulieren, und abschließend die Eingabetaste, um zur Eingabeaufforderung zurückzukehren:

```
C:\DOS>444\

C:\DOS>_
```

Sie werden die Richtungstasten (Pfeiltasten) unter DOS nicht oft für Cursorbewegungen benutzen, aber manche Anwendungsprogramme, wie z.B. Textverarbeitungsprogramme, erfordern viele Cursorbewegungen. Falls Sie über Version 5 verfügen, benutzen Sie die Richtungstasten außerdem für Befehlseingaben in Doskey.

Untbr (Break)

Diese Taste ist entweder mit Rollen (Scroll Lock) und Untbr (Break) oder mit Pause und Untbr (Break) beschriftet. Wenn die Taste mit Rollen und Untbr beschriftet ist (wie auf den auf PC- und PC/XT-Tastaturen) hat sie keine eigenständige Funktion, kann aber zusammen mit der Strg-Taste einen eingegebenen Befehl abbrechen. Wenn sie mit Pause und Untbr beschriftet ist (wie bei der PC/AT-Tastatur), kann damit eine Bildschirmausgabe vorübergehend angehalten werden; in Verbindung mit der Strg-Taste wird ein Befehl abgebrochen.

Alt und Entf (Del)

Die Tasten Alt (Alternative) und Entf (Entfernen) haben keine eigene Funktion. Wenn sie aber jeweils zusammen mit der Strg-Taste gedrückt werden, dienen sie zum Neustarten von DOS.

Druck (PrtSc)

Diese Taste wird meistens zusammen mit der Umschalttaste oder der Strg-Taste eingesetzt, um den Bildschirminhalt auszudrucken. Sie haben Umschalt-Druck bereits im vorhergehenden Kapitel benutzt. Den Unterschied zwischen Umschalt-Druck und Strg-Druck werden Sie später kennenlernen. (Bei einer IBM PS/2-Tastatur und manchen deutschen kann Druck ohne die Umschalttaste benutzt werden.)

Funktionen mit der Strg-Taste

Abbildung 3-5 zeigt die Funktionen der Strg-Tastenkombinationen. Für die Ausführung dieser Kombinationen müssen Sie die Strg-Taste gedrückt halten und gleichzeitig eine zweite Taste drücken (bei Strg-Untbr wäre es z.B. die Untbr-Taste). Diese Kombinationen werden Sie unter DOS relativ oft benötigen; deshalb werden Ihnen im folgenden Beispiele für jede der aufgeführten Kombinationen gezeigt. Bei Tastenkombinationen wird jede einzelne Taste

der verlangten Eingabe, durch Bindestrich getrennt und in spitzen Klammern eingeschlossen, dargestellt. Wenn Sie in einem Befehl beispielsweise <Strg-Untbr> sehen, bedeutet das, "Drücken Sie die Tastenkombination Strg-Untbr".

Bevor Sie nun die Beispiele durchgehen, sollten Sie wissen, daß DOS die Strg-Taste auf dem Bildschirm als ^ wiedergibt. DOS bestätigt nicht alle Strg-Befehle auf dem Bildschirm. Wenn dies jedoch geschieht, wird das Symbol ^ in Verbindung mit einem Buchstaben angezeigt. Strg-Untbr beispielsweise, auf dem Bildschirm als ^C dargestellt, kann auch eingegeben werden, indem die Strg-Taste und gleichzeitig der Buchstabe C gedrückt wird.

Strg-Num oder Pause	Die Bildschirmausgabe wird so lange angehalten, bis Sie eine weitere Taste drücken. Die Tastenkombination wird normalerweise zum Anhalten der Anzeige verwendet, wenn der Text zu schnell oder über den oberen Bildschirmrand hinausrollt. Kann ebenso als Strg-S (Strg plus Buchstabe S) eingegeben werden.
Strg-Untbr	Bewirkt den Abbruch einer Befehlsausführung. Verwenden Sie diesen Befehl, um den Computer in seiner Ausführung zu unterbrechen. Kann ebenso als Strg-C (Strg plus Buchstabe C) eingegeben werden.
Strg-Druck	Diese Tastenkombination bewirkt, daß jedes Zeichen, das auf dem Bildschirm ausgegeben wird, auch an den Drucker geleitet wird. Drückt man Strg-Druck ein zweites Mal, wird die gleichzeitige Bildschirm- und Druckerausgabe gestoppt. Kann ebenso als Strg-P (Strg plus Buchstabe P) eingegeben werden.
Strg-Alt-Entf	Mit dieser Kombination wird ein Neustart von DOS durchgeführt. Strg-Alt-Entf ist nicht durch andere Tastenkombinationen zu ersetzen.

Abbildung 3-5. Kombinationen mit der Strg-Taste

Anhalten der Bildschirmausgaben

Wie Sie bereits wissen, kann die Bildschirmausgabe mit der Tastenkombination Strg-Num oder der Pause-Taste vorübergehend angehalten werden. Die Anzeige wird in diesem Fall "eingefroren" und gibt dem Benutzer Zeit, die

Meldungen oder Ausgaben in Ruhe zu lesen. Zur Fortsetzung der Bildschirmausgabe genügt ein Druck auf eine beliebige Taste.

Zum Ausprobieren dieser Funktion geben Sie den folgenden Befehl ein, der das Verzeichnis auflistet. Wenn die Einträge auf dem Bildschirm erscheinen, drücken Sie Pause oder Strg-Num; dadurch wird der Bildschirm in dem Zustand angehalten, in dem er sich augenblicklich befindet:

```
C:\DOS>dir
```

Drücken Sie irgendeine Taste, und die Anzeige läuft weiter. Sie können Strg-Num beliebig oft zum Stoppen und Starten der Bildschirmanzeige verwenden; dadurch können Sie sich Auflistungen ansehen, die viele Bildschirmseiten lang sind.

Strg-S hat dieselbe Wirkung wie Strg-Num.

Abbrechen eines Befehls

Wenn Sie einen Befehl eingegeben und es sich doch anders überlegt haben oder erkennen, daß Sie ursprünglich einen anderen Befehl eingeben wollten, können Sie den Befehl abbrechen, indem Sie die Tastenkombination Strg-Untbr drücken. Geben Sie wieder den Befehl dir ein. Wenn DOS mit der Anzeige der Verzeichniseinträge beginnt, drücken Sie die Tastenkombination Strg-Untbr (oder Strg-C). Hier ist ein Beispiel:

```
C:\DOS>dir

 Datenträger in Laufwerk C ist FESTPLATTE
 Datenträgernummer: 1608-5A30
 Verzeichnis von C:\DOS

.            <DIR>      01.06.91    9.04
..           <DIR>      06.01.91    9.04
EGA      SYS       4885 01.01.91   12.00
FORMAT   COM      38833 01.01.91   12.00
DISPLAY  SYS      15723 01.01.91   12.00
COUNTRY  SYS      16944 01.01.91   12.00
HIMEM    SYS      11424 01.01.91   12.00
KEYB     COM      14442 01.01.91   12.00
KEYBOARD SYS      33776 03^C

C:\DOS>_
```

Ihre Anzeige ist vermutlich an einer anderen Stelle des Verzeichnisses abgebrochen worden. DOS kennzeichnet die Abbruchstelle mit ^C und kehrt zur Befehlsebene zurück, ohne den Befehl vollständig auszuführen.

Drucker- und Bildschirmausgabe zu gleicher Zeit

Im vorhergehenden Kapitel haben Sie den Bildschirminhalt durch Umschalt-Druck ausgedruckt. Es gibt dazu aber noch eine andere Möglichkeit: Strg-Druck veranlaßt DOS, alles, was auf dem Bildschirm angezeigt wird, gleichzeitig auszudrucken. DOS fährt mit dem gleichzeitigen Ausdrucken der Bildschirmausgaben so lange fort, bis Sie Strg-Druck ein zweites Mal drücken.

Vergewissern Sie sich, daß Ihr Drucker eingeschaltet ist, bevor Sie diese Tastenkombinationsfunktion ausprobieren. Drücken Sie Strg-Druck und geben anschließend den Befehl DIR ein:

```
C:\DOS><Strg-Druck>dir
```

DOS wird wiederum das Verzeichnis der Systemdiskette anzeigen, dieses Mal aber wird jede Zeile auf Ihrem Drucker ausgedruckt, während sie auf dem Bildschirm angezeigt wird. (Bei einem LaserJet oder einem ähnlichen Drucker müssen Sie evtl. anstelle von Strg-Druck die Kombination Strg-P verwenden.)

Das Verzeichnis wird viel langsamer aufgelistet als vorher, als Sie den Befehl dir ohne Druckerausgabe verwendet haben. DOS wartet nämlich mit dem Anzeigen und Ausdrucken jeder Zeile so lange, bis die vorhergehende Zeile vollständig ausgedruckt ist. Sie können den Befehl dir abbrechen, bevor das ganze Verzeichnis ausgedruckt ist. Drücken Sie hierfür Strg-Untbr. Denken Sie aber daran, Strg-Druck nochmals zu drücken, um das gleichzeitige Ausdrucken der Bildschirmausgaben zu beenden.

Wenn Sie etwas ohne die Befehlszeile, die die Ausgabe erzeugt, ausdrucken wollen, geben Sie zuerst diesen Befehl ein, drücken danach die Tastenkombination Strg-Druck und abschließend die Eingabetaste. Als Sie beispielsweise bei der vorhergehenden Übung das Verzeichnis ausgedruckt haben, wurde auch der Befehl dir in der ersten Zeile ausgedruckt. Um das Ausdrucken des Befehls selbst zu vermeiden, geben Sie ein:

```
C:\DOS>dir<Strg-Druck>
```

Nun beginnt die Druckausgabe mit der ersten Zeile des Verzeichnisses; der Befehl dir wird unterdrückt. Unterbrechen Sie den Befehl mit Strg-Untbr.

Vergessen Sie nicht , den Druckvorgang durch erneutes Drücken der Tastenkombination Umschalt-Druck abzubrechen; andernfalls wird DOS weiterhin sämtliche Bildschirmausgaben ausdrucken, sogar wenn Sie zu einer ganz anderen Arbeit übergehen.

Umschalt-Druck und Strg-Druck im Vergleich

Diese beiden Druckbefehle arbeiten unterschiedlich und haben unterschiedliche Verwendungszwecke. Umschalt-Druck druckt alles, was auf dem Bildschirm angezeigt wird; danach wird der Druckvorgang beendet. Strg-Druck wechselt, wie Sie eben gesehen haben, zeilenweise zwischen Anzeigen und Ausdrucken. Wenn alles, was Sie ausdrucken möchten, in der Bildschirmausgabe enthalten ist, verwenden Sie die schneller ausgeführte Tastenkombination Umschalt-Druck. Wollen Sie aber etwas ausdrucken, das länger als eine Bildschirmseite ist, verwenden Sie die Tastenkombination Strg-Druck.

Strg-Druck ist besser für längere Druckausgaben geeignet. Sie können nämlich durch einmalige Eingabe die Anzeige auf dem Bildschirm und gleichzeitig das Ausdrucken dieser Anzeige starten. Dann geben Sie einfach einen Befehl ein, wie z.B. den Befehl dir, um die Anzeige zu erzeugen; Sie drücken Strg-Druck ein zweites Mal, wenn Sie das Ausdrucken der Bildschirmausgaben beenden möchten. Wenn Sie mehrere Bildschirmseiten mit Hilfe von Umschalt-Druck ausdrucken, wird zuerst die erste Seite auf dem Bildschirm angezeigt, dann ausgedruckt (nachdem Sie Umschalt-Druck gedrückt haben), danach wird die zweite Seite angezeigt und nach erneutem Umschalt-Druck ausgedruckt usw. Dieser Vorgang muß so lange fortgesetzt werden, bis auch die letzte Bildschirmseite ausgedruckt ist.

Befehlswiederholung mit Doskey

Ab Version 5 enthält DOS den in Kapitel 2 vorgestellten Befehl DOSKEY. DOSKEY ermöglicht es Ihnen, kurz vorher verwendete DOS-Befehle zu wiederholen, ohne sie neu eingeben zu müssen. Dies vereinfacht und rationalisiert Ihre Arbeit mit DOS.

Um die Anzahl der Tastenanschläge (und damit das Risiko der falschen Eingabe eines Befehls) möglichst gering zu halten, können Sie mit DOSKEY einige Sondertasten, darunter die in Abbildung 3-6 und 3-7 gezeigten Richtungs- und Funktionstasten benutzen.

Abbildung 3-6. Tasten auf der IBM PC- und PC/XT-Tastatur, die eine spe zielle Bedeutung für DOSKEY haben.

Abbildung 3-7. Tasten auf der erweiterten IBM PC/AT-Tastatur, die eine spe zielle Bedeutung für DOSKEY haben.

Anmerkung: Falls Sie mit einer Disketten-Version von DOS arbeiten und beim letzten Startversuch von DOSKEY die Meldung Befehls- oder Dateiname nicht gefunden erhalten haben, ist der Grund für diese Meldung klar: Sie benötigen die Diskette, auf der die DOSKEY-Datei gespeichert ist. Da Sie jetzt den Befehl DIR anwenden können, überprüfen Sie Ihre Diskette "Unterstützung" (und gegebenenfalls andere Disketten) auf diese Datei hin, indem Sie dir oder dir /p eingeben. Wenn DOSKEY in der Verzeichnisauflistung enthalten ist, lassen Sie die Diskette mit der Datei in Laufwerk A.

Die folgenden Beispiele veranschaulichen einige der Grundfunktionen von DOSKEY. Erinnern Sie sich, daß Sie DOSKEY einfach gestartet haben, indem Sie den Befehlsnamen eingegeben und die Eingabetaste gedrückt haben:

```
C:\DOS>doskey
```

Daraufhin meldet DOS:

```
DOSKey installiert
```

Wie Sie gesehen haben, ermöglicht Ihnen DOSKEY die Wiederholung Ihres letzten DOS-Befehls mit einem einfachen Verfahren aus zwei Schritten: Drücken Sie die Nach-Oben-Taste, um den Befehl wiederanzuzeigen, und danach die Eingabetaste, um ihn auszuführen. Doch Sie möchten nicht immer nur den zuletzt eingegebenen Befehl wiederholen. Vielleicht möchten Sie einen Befehl wiederholen, den Sie mehrere Befehle vorher verwendet haben. Auch dies ist mit DOSKEY möglich. Probieren Sie es aus, indem Sie zuerst die folgenden DOS-Befehle eingeben (wenn DOS zur Eingabe von Datum und Uhrzeit auffordert, drücken Sie lediglich die Eingabetaste):

```
C:\DOS>date
C:\DOS>time
C:\DOS>ver
C:\DOS>dir
C:\DOS>cls
```

Damit haben Sie einige Befehle eingegeben, die Sie über DOSKEY finden und wiederverwenden können.

Obwohl Sie wahrscheinlich keine große Mühe hätten, sich diese fünf Befehle zu merken, können Sie mit Hilfe von DOSKEY Dutzende von Befehlen verfolgen. Wenn Sie aber eine Reihe von Befehlen eingegeben haben, erinnern Sie sich nicht immer daran, welche Befehle eingegeben wurden und in welcher Reihenfolge. Sobald Sie DOSKEY gestartet haben, können Sie durch Drücken der Funktionstaste F7 eine Liste Ihrer vorhergehenden Befehle der Reihe nach aufrufen. Probieren Sie dies jetzt aus. Drücken Sie die Taste F7, um folgende DOSKEY-Anzeige zu erhalten:

```
C:\DOS>
1: date
2: time
3: ver
4: dir
5: cls
C:\DOS>_
```

Die Befehle sind numeriert und werden in der Reihenfolge ihrer Eingabe aufgeführt. Drücken Sie die Nach-Oben-Taste. DOSKEY zeigt den letzten Befehl an:

```
C:\DOS>cls_
```

Drücken Sie die Nach-Oben-Taste nochmals; DOSKEY ersetzt cls durch dir, den vorletzten Befehl. Bei jedem Drücken der Nach-Oben-Taste ruft DOSKEY den vorhergehenden Befehl auf und zeigt ihn an.

Probieren Sie jetzt einige andere Tasten aus. Drücken Sie die Nach-Unten-Taste. Dann wechselt die Anzeige zurück zu:

```
C:\DOS>cls_
```

Die Nach-Unten-Taste bewirkt das Gegenteil der Nach-Oben-Taste: Sie weist DOSKEY an, den nächsten Befehl (im Gegensatz zum vorhergehenden Befehl) in der Liste aufzurufen.

Mit der Bild-Nach-Oben-Taste und der Bild-Nach-Unten-Taste können Sie die Liste auch in größeren Sprüngen durchgehen. Wenn Sie die Bild-Nach-Oben-Taste drücken, wechselt die Anzeige zu:

```
C:\DOS>date_
```

Mit dieser Taste weisen Sie DOSKEY an, den ersten Befehl in der aktuellen Liste wiederaufzurufen. Entsprechend wechselt die Anzeige beim Drücken der Bild-Nach-Unten-Taste zu:

```
C:\DOS>cls_
```

dem letzten Befehl in der aktuellen Liste.

Sie können auch einen bestimmten Befehl aufrufen, indem Sie dessen Zeilennummer eingeben. Drücken Sie die Taste F9. Die DOSKEY-Anzeige lautet:

```
C:\DOS>Zeilennummer: _
```

Rufen Sie in diesem Fall den Befehl VER, die Nummer 3 in der Liste, auf. Geben Sie ein:

```
C:\DOS>Zeilennummer: 3
```

und drücken die Eingabetaste. Damit erscheint auf dem Bildschirm:

```
C:\DOS>ver_
```

Drücken Sie die Eingabetaste. DOSKEY führt den Befehl VER aus und zeigt die Eingabeaufforderung an.

DOSKEY ist ein sehr vielseitiges Programm für jeden DOS-Benutzer vom Anfänger bis zum Fortgeschrittenen. Diese Beispiele haben Ihnen einige schnelle Anwendungsmöglichkeiten gezeigt; in späteren Kapiteln erfahren Sie, wie Sie DOSKEY einsetzen können, um DOS an Ihre Arbeitsweise anzupassen.

Neustart des Systems

Angenommen, Sie befinden sich in einer Situation, in der Ihr Computer nicht so reagiert, wie Sie es gern möchten, oder er gibt eine Fehlermeldung aus, mit der Sie nichts anzufangen wissen, oder es erscheint Ihnen am besten, Ihre gesamte Arbeit abzubrechen und wieder von vorne zu beginnen. Dann brauchen Sie nicht den Netzschalter aus- und einzuschalten, um Ihr System neu zu starten, sondern können mit der Tastenkombination Strg-Alt-Entf (bzw. Ctrl-Alt-Del) einen sogenannten "Warmstart" durchführen.

Probieren Sie es aus. Falls Sie mit einer DOS-Diskettenversion arbeiten, sehen Sie nach, ob die übliche Startdiskette in Laufwerk A liegt. Arbeiten Sie mit einer Festplatte, muß die Verriegelung von Laufwerk A offen sein.

Halten Sie mit der linken Hand die beiden Tasten Strg und Alt gedrückt, und drücken Sie mit der rechten Hand die Taste Entf; lassen Sie dann alle drei Tasten wieder los.

Der Bildschirm wird gelöscht, und das Licht von Laufwerk A (bzw. der Festplatte) leuchtet auf. Das System gibt ein akustisches Signal aus und führt einen Neustart durch, so als ob Sie Ihren Computer neu eingeschaltet hätten. Der Neustart mit Strg-Alt-Entf benötigt jedoch weniger Zeit, da der Computer nicht Geräte und Hauptspeicher überprüft, wie dies bei einem Kaltstart durch Einschalten des Netzschalters geschieht. Wenn die DOS-Shell nach dem Neustart auf dem Bildschirm angezeigt wird, verlassen Sie sie mit der Funktionstaste F3.

Eine andere Eingabeaufforderung

Die DOS-Eingabeaufforderung zeigt Ihnen recht sparsam das aktuelle Laufwerk und Verzeichnis an und läßt Sie wissen, daß Sie einen Befehl eingeben können. Die Kombination aus einem Buchstaben (für das aktuelle Laufwerk und Verzeichnis) und dem Größer-als-Zeichen (>) ist nur eine der möglichen Eingabeaufforderungen. Mit dem DOS-Befehl prompt können Sie die Eingabeaufforderung fast unbegrenzt verändern.
Sie werden nun zunächst aus der gewohnten Eingabeaufforderung eine höfliche Aufforderung machen. Geben Sie dazu folgende Befehlszeile ein (<Leertaste> bedeutet, die Leertaste einmal drücken). Schließen Sie Ihre Befehlseingabe mit der Eingabetaste ab:

```
C:\DOS>prompt Kann ich Ihnen behilflich
sein?<Leertaste><Eingabetaste>
```

Damit ist die Eingabeaufforderung nicht mehr so eintönig:

```
Kann ich Ihnen behilflich sein? _
```

Jetzt zeigt DOS bei jeder Rückkehr zur Befehlsebene diese höfliche Frage an. Versuchen Sie es, indem Sie die Eingabetaste ein- oder zweimal drücken; dadurch wird DOS veranlaßt, die Eingabeaufforderung anzuzeigen. Obwohl Ihre neue Eingabeaufforderung ganz anders als C:\> oder C:\DOS> aussieht (und in Wirklichkeit sogar weniger Informationen enthält), ist die Bedeutung doch dieselbe: DOS ist auf der Befehlsebene und bereit, von Ihnen Befehle entgegenzunehmen.

Um nun zu sehen, wieviel Sie in der Eingabeaufforderung unterbringen können, geben Sie die folgende Befehlszeile genau als eine einzige Zeile ein

(wenn Sie am Ende der ersten Bildschirmzeile angekommen sind, werden die eingegebenen Zeichen in der zweiten Zeile automatisch fortgesetzt). Drücken Sie deshalb die Eingabetaste erst, wenn Sie bei <Eingabetaste> am Ende der im folgenden aufgelisteten Eingabe angekommen sind:

```
Kann ich Ihnen behilflich sein? prompt
Uhrzeit:<Leertaste>$t$_Datum:<Leer-taste>$d$_Aktuelles
Laufwerk:<Leertaste>$n$_Befehl:<Leertaste>
<Eingabetaste>
```

Sie sehen jetzt eine Eingabeaufforderung, die vier Zeilen auf dem Bildschirm einnimmt:

```
Uhrzeit: 16.26.03,54
Datum: Mi, 16.10.1991
Aktuelles Laufwerk: C
Befehl: _
```

Wahrscheinlich haben Sie sich an dieser Form der Eingabeaufforderung bald satt gesehen. Die Übung soll Ihnen jedoch zeigen, wie flexibel DOS gehandhabt werden kann. Sie brauchen nicht alle Möglichkeiten zu nutzen, können aber auf Wunsch jederzeit darauf zugreifen.

Um die Eingabeaufforderung wieder auf eine üblichere Form zurückzubringen, geben Sie einfach den folgenden Prompt-Befehl ein:

```
Uhrzeit: 16.26.03,54
Datum: Mi. 16.10.1991
Aktuelles Laufwerk: C
Befehl: prompt $p$g
```

Damit wird Ihre Eingabeaufforderung wieder zum vertrauten C:\> oder C:\DOS>.

Zusammenfassung

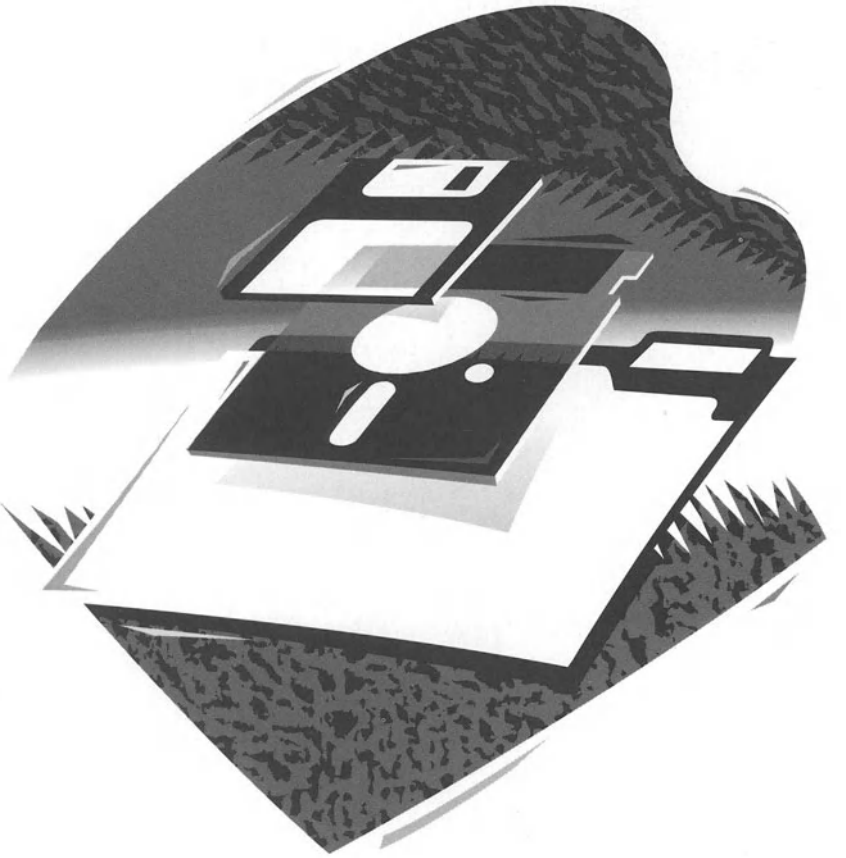
Jeder Datenträger (Diskette oder Festplatte) enthält ein Verzeichnis, das Name, Erweiterung und Größe jeder Datei angibt; außerdem wird durch die Angabe von Datum und Uhrzeit angezeigt, wann die Datei entweder erstellt oder zuletzt bearbeitet worden ist. Sie können das Verzeichnis einsehen, wenn Sie den Befehl dir eingeben und anschließend die Eingabetaste drücken.

- Die Esc-Taste annuliert eine eingegebene Zeile.
- Pause oder Strg-Num (bzw. Ctrl-Num Lock) hält die Bildschirmausgabe an. Strg-S (Ctrl-S) hat dieselbe Wirkung.
- Strg-Untbr (bzw. Ctrl-Break) bricht einen Befehl ab. Strg-C (Ctrl-C) hat dieselbe Wirkung.
- Strg-Druck (bzw. Ctrl-PrtSc) schaltet das gleichzeitige Ausdrucken der Bildschirmausgaben ein und aus. Strg-P (Ctrl-P) hat dieselbe Wirkung.
- Strg-Alt-Entf (bzw. Ctrl-Alt-Del) führt einen Neustart (Warmstart) von DOS aus.
- Mit dem Befehl doskey in Version 5 können Sie bereits verwendete Befehle erneut anzeigen, auswählen und wiederholen.

Da Sie jetzt mit der Tastatur etwas vertrauter geworden sind, wird Ihnen das nächste Kapitel einen umfassenderen Einblick in Disketten und Dateien vermitteln.

Kapitel 4

Dateien und Disketten



Der Hauptspeicher des Computers ist ein Kurzzeitgedächtnis; er wird jedesmal gelöscht, wenn Sie den Computer ausschalten oder neu starten. Die einzige Möglichkeit, Daten langfristig aufzubewahren, ist die Datenspeicherung in einer Datei auf einem Datenträger (Diskette oder Festplatte). Wenn DOS die in einer Datei gespeicherten Daten benötigt, liest es sie vom Datenträger in den Hauptspeicher. Falls Sie die Daten ändern und in der geänderten Fassung aufbewahren wollen, müssen Sie diese Fassung abspeichern, bevor Sie den Computer ausschalten.

Dateiarten

Im allgemeinen enthält eine Datei entweder ein Programm oder Daten. Ein Programm besteht aus einer Reihe von Anweisungen für den Computer. Ein Programm benötigt Daten (Text und Zahlen), um seine Arbeit ausführen zu können, z.B. Angebotsdaten, eine Tabelle von Steuercodes oder eine Kundenliste.
Zwei Dateiarten sind für Ihre Arbeit von Bedeutung: Textdateien und Befehlsdateien. Sie sind ziemlich unterschiedlich. Deshalb ist es wichtig, die Informationsbeschaffenheit und die Einsatzmöglichkeiten dieser Dateien näher zu betrachten.

Textdateien

Textdateien sind Dateien, die lesbare Zeichen enthalten (Buchstaben, Zahlen, Symbole). Textverarbeitungsprogramme, wie z.B. der MS-DOS-Editor in Version 5 und (in allen Versionen) der Texteditor Edlin, speichern Ihre Dokumente in Textdateien. Viele Dateien, die Sie bei der Arbeit mit Ihrem Computer verwenden - ja sogar alle Dateien, die Sie in diesem Buch benötigen und erstellen - sind Textdateien.

Die Definition einer Textdatei scheint ziemlich klar zu sein, in Wirklichkeit werden Sie dadurch jedoch in ein wichtiges Charakteristikum der Datenverarbeitung eingeführt. Ihr Computer kann Informationen auf zwei verschiedene Arten aufbewahren: zum einen in Textform - das sind die Zeichen, die in Textdateien enthalten sind; zum andern in Form von maschinenlesbarem Code, der für die meisten Personen ziemlich nichtssagend aussieht, für den Computer aber von großer Bedeutung ist.

Befehlsdateien

Befehlsdateien enthalten die Anweisungen, die DOS zur Ausführung von Befehlen benötigt. Diese Anweisungen können Programme, wie z.B. die Datei Diskcopy.COM sein. Wie Sie in Kapitel 14, "Wie man Befehle selbst definiert", sehen werden, kann eine Befehlsdatei aber auch aus einer Reihe von DOS-Befehlen bestehen, die Sie selbst für spezielle Aufgaben zusammenstellen und in einer Datei abspeichern.

Es sind allerdings nicht alle DOS-Befehle in separaten Befehlsdateien gespeichert. Einige Befehle, wie z.B. der Befehl Dir, befinden sich im Herzstück von DOS. Sie laden diese Befehle bereits beim DOS-Start in den Hauptspeicher Ihres Computers. Wenn diese Befehle benötigt werden, sind sie zum sofortigen Einsatz griffbereit und müssen nicht erst in einer speziellen Befehlsdatei auf Diskette oder Festplatte gesucht werden.

Die integrierten Befehle, die beim DOS-Start in den Hauptspeicher des Computers geladen werden, nennt man permanente oder interne Befehle. Befehle, die in Befehlsdateien gespeichert sind, bis sie vom Benutzer aufgerufen werden, nennt man temporäre oder externe Befehle. Ein interner Befehl wird also nach dem Aufruf direkt ausgeführt; ein externer Befehl dagegen muß vor seiner Ausführung zuerst von Diskette oder Festplatte in den Hauptspeicher des Computers geladen werden.

Ein Anwendungsprogramm, wie z.B. ein Textverarbeitungsprogramm, wird ebenfalls in einer Befehlsdatei gespeichert; diese speichert Ihre Arbeit, z.B. Ihre Dokumente, in Datendateien.

Dateinamen

Unabhängig davon, ob es sich bei einer Datei um eine Textdatei oder eine Befehlsdatei handelt, muß jede einen Dateinamen haben. Ein Dateiname darf bis zu acht Zeichen lang sein. Fast alle Zeichen der Tastatur können zum Benennen von Dateien verwendet werden. Es ist jedoch immer von Vorteil, wenn Sie Ihren Dateien aussagekräftige Namen geben, wie z.B. BUDGET oder BRIEF2.

Um eine Datei eindeutig zu erkennen, können an den Dateinamen drei zusätzliche Zeichen angehängt werden. Dieses Anhängsel bezeichnet man als Dateinamenerweiterung oder kurz Erweiterung. Die Erweiterung wird vom Dateinamen durch einen Punkt getrennt. Damit DOS die Dateien eines Verzeichnisses auseinanderhalten kann, muß jede Datei auf einem Datenträger

(Diskette oder Festplatte) entweder einen anderen Dateinamen oder eine andere Dateinamenerweiterung erhalten - z.B. BERICHT.JAN und BERICHT.FEB.

Wählen des Laufwerks

Wenn in einem Befehlsaufruf die Angabe einer Datei erforderlich ist, muß DOS wissen, in welchem Laufwerk sich der Datenträger mit der gesuchten Datei befindet. Ohne Angabe einer Laufwerkbezeichnung sucht DOS auf dem Datenträger des aktuellen Laufwerkes nach der Datei. Das aktuelle Laufwerk erkennen Sie an der Eingabeaufforderung. Wenn jedoch eine Datei, die sich nicht im aktuellen Laufwerk befindet, angesprochen werden soll, muß zusätzlich zum Dateinamen die entsprechende Laufwerkbezeichnung mit anschließendem Doppelpunkt eingegeben werden. Wenn Sie beispielsweise die Datei als b:bericht.dok angeben, sucht DOS diese Datei auf der Diskette in Laufwerk B.

Vorbereitung für die Beispiele

Die folgenden Seiten zeigen Ihnen Beispiele, mit denen Sie den Umgang mit Dateien und Disketten üben können. Bei DOS ist es wie bei den meisten Computeranwendungen: der Umgang, das Üben ist oft die einfachste und wirkungsvollste Lernmethode.

Wenn Sie eine Festplatte besitzen, vergewissern Sie sich, daß die Verriegelung von Laufwerk A geöffnet ist. Schalten Sie den Computer ein, bzw. führen Sie einen Warmstart mit Strg-Alt-Entf (Ctrl-Alt-Del) durch. Lassen Sie die Startroutine ablaufen, bis Sie die Eingabeaufforderung (C:\> oder C:\DOS>) vor sich sehen. (Falls die DOS-Shell automatisch gestartet wird, sollten Sie sie mit F3 verlassen, bevor Sie mit den Übungsbeispielen fortfahren.) Da Sie mit Dateien im DOS-Unterverzeichnis arbeiten werden, wechseln Sie bei Bedarf zu diesem. Geben Sie hierzu ein:

```
C:\>cd \dos
```

Lesen Sie bei der nächsten Hauptüberschrift weiter.

Wenn Sie über keine Festplatte verfügen, starten Sie Ihren Computer (bzw. führen einen Warmstart durch) und lassen die Startroutine ablaufen, bis Sie

die Eingabeaufforderung A:\> vor sich sehen. In den Beispielen werden etliche externe Befehle verwendet, als erster DISKCOPY.COM. Überprüfen Sie Ihre DOS-Disketten mit dem Befehl dir auf diese Datei hin, und legen Sie die Diskette mit DISKCOPY.COM in Laufwerk A ein. Verwenden Sie den Befehl dir immer dann, wenn DOS Befehl oder Dateiname nicht gefunden meldet, weil es die für ein bestimmtes Beispiel benötigte Befehlsdatei nicht finden kann.

Sie brauchen sich nicht jeden Befehl zu merken

In diesem Kapitel verwenden Sie mehrere Befehle, aber Sie brauchen sich nicht genau zu merken, wie jeder einzelne funktioniert; alle Befehle sind in den restlichen Kapiteln des Buches ausführlich beschrieben. Das vorliegende Kapitel soll Sie lediglich in den Umgang mit Dateien und Disketten einführen.

Befehlsbeschreibungen

Bisher bestanden die meisten Befehle, die Sie eingegeben haben, nur aus einem einzigen Wort oder einer Abkürzung, z.B. time oder dir. Viele Befehle können jedoch durch eine oder mehrere Zusatzangaben genauer festgelegt oder spezifiziert werden. Diese zusätzlichen Angaben werden Parameter genannt.

Einige Befehle verlangen Parameter; bei anderen können Parameter wahlweise eingegeben werden. Der Befehl dir beispielsweise erfordert keine Parametereingabe, wenn Sie aber möchten, können Sie den Namen der gewünschten Datei eingeben. In den folgenden Beispielen werden Sie einige solcher Parameter verwenden. Die Befehlsbeschreibungen in späteren Kapiteln zeigen alle Parameter, die festen und die wahlweisen, auf.

Auflisten ausgewählter Verzeichniseinträge

Im vorhergehenden Kapitel haben Sie den Befehl dir verwendet, um die Verzeichniseinträge aller Dateien in Ihrem DOS-Unterverzeichnis oder auf Ihrer Startdiskette aufzulisten. Sie können auch den Eintrag einer einzelnen Datei oder die Einträge einer Gruppe von Dateien auflisten, indem Sie zum Befehl dir einen Parameter hinzufügen.

Auflisten des Verzeichniseintrags einer einzelnen Datei

Wenn Sie den Verzeichniseintrag einer bestimmten Datei sehen möchten, geben Sie nach dem Befehlswort dir einfach ein Leerzeichen und den Namen der Datei (und, falls vorhanden, ihre Erweiterung) ein. Der Befehl zum Kopieren des Inhalts einer Diskette auf eine andere Diskette beispielsweise heißt diskcopy. Die zugehörige Befehlsdatei heißt DISKCOPY.COM. Zum Auflisten des Eintrags nur für DISKCOPY.COM geben Sie folgenden Befehl einschließlich des Leerzeichens zwischen Befehls- und Dateiname ein (Wenn Sie ohne Festplatte arbeiten, sollte sich die Diskette mit DISCKOPY.COM in Laufwerk A befinden. Dann lautet Ihre Eingabeaufforderung A:\> und nicht C:\DOS.):

```
C:\DOS>dir diskcopy.com
```

DOS zeigt nur den Eintrag für die von Ihnen gewählte Datei (wahrscheinlich sehen Sie eine andere Angabe für Größe, Datum oder Uhrzeit):

```
 Datenträger in Laufwerk C ist FESTPLATTE
 Datenträgernummer: 1608-5A30
 Verzeichnis von C:\DOS

DISKCOPY COM      11697 01.03.91   12.00
        1 Datei(en)     11697 Byte
                     36333568 Byte frei

C:\DOS>
```

Wird die Datei jedoch nicht gefunden bzw. geben Sie den Dateinamen nicht genauso ein, wie er von DOS festgehalten wurde, erscheint auf dem Bildschirm die Meldung Datei nicht gefunden.

Auflisten der Verzeichniseinträge für eine Gruppe von Dateien

Angenommen, Sie erinnern sich nicht mehr an den genauen Dateinamen oder Sie haben die Dateinamenerweiterung vergessen. Dafür bietet DOS Hilfestellungen in Form von sogenannten Platzhaltern. Es gibt zwei Arten von Platzhaltern (engl.: wildcards): Sternchen (*) und Fragezeichen (?). Diese können für beliebige Zeichen eines Dateinamens wie ein Joker bei einem Kartenspiel

eingesetzt werden. Beide Zeichen haben jedoch unterschiedliche Funktionen. Das Fragezeichen steht stellvertretend für ein einziges, jedoch beliebiges Zeichen innerhalb eines Dateinamens oder einer Dateinamenerweiterung. Das Sternchen steht stellvertretend für eine beliebig lange Zeichenfolge innerhalb eines Dateinamens oder einer Dateinamenerweiterung.

Angenommen, Sie können sich nur daran erinnern, daß ein gesuchter Dateiname mit dem Buchstaben F anfängt. Dann ist der Zeitaufwand zum Überprüfen aller Dateien, die mit dem Buchstaben F anfangen, nur gering.

Nehmen wir als Beispiel das DOS-Verzeichnis. Geben Sie folgenden Befehl ein:

```
C:\DOS>dir f*
```

DOS listet die Einträge aller Dateinamen auf, die mit F anfangen:

```
 Datenträger in Laufwerk C ist FESTPLATTE
 Datenträgernummer: 1608-5A30
 Verzeichnis von C:\DOS

FORMAT   COM     32833 01.03.91   12.00
FASTOPEN EXE     11890 01.03.91   12.00
FDISK    COM     51192 01.03.91   12.00
FC       EXE     18138 01.03.91   12.00
FIND     EXE      6642 01.03.91   12.00
        5 Datei(en)   126695 Byte
                    36333568 Byte frei

C:\DOS>
```

(Diese Dateiliste enthält die Namen sämtlicher DOS-Dateien, die mit dem Buchstaben F anfangen. Wenn Sie ohne Festplatte arbeiten, kann die Liste etwas anders aussehen; Sie sollten aber auf jeden Fall die Datei FORMAT.COM oder FORMAT.EXE vorfinden.)

Mit Platzhaltern wird Ihre Arbeit mit Dateien und Disketten wesentlich erleichtert. Kapitel 5, "Verwaltung Ihrer Dateien", zeigt Ihnen etliche Beispiele für die Verwendung von Platzhaltern. Doch jetzt ist es an der Zeit, daß Sie Ihre bisherige Arbeit beenden und einige Dateien auf Ihrer eigenen Diskette selbst erstellen.

Diskettenvorbereitung

Bevor DOS eine Datei auf einer neuen Diskette speichern kann, muß diese zuerst dafür vorbereitet werden. Diesen Vorgang, bei dem DOS bestimmte Informationen für den internen Gebrauch auf die Diskette schreibt, nennt man Formatieren. Der Formatierungsvorgang wird mit dem Befehl format aufgerufen. Für die weiteren Übungen in diesem Buch benötigen Sie zwei leere Disketten. Am besten formatieren Sie die Disketten jetzt gleich. Legen Sie sich dazu zwei neue Disketten sowie zwei unbeschriftete Aufkleber zurecht, bevor Sie weitermachen.

Geben Sie folgendes ein:

```
C:\DOS>format b:
```

Dieser Befehl weist DOS an, die Diskette in Laufwerk B zu formatieren.

Das Formatieren einer Diskette löscht alle Dateien, die eventuell darauf gespeichert sind. Deshalb bietet ihnen DOS die Möglichkeit, sich zu vergewissern, ob Sie nicht die falsche Diskette in das angegebene Laufwerk gelegt haben. Es zeigt eine Meldung an und wartet auf Ihre Eingabe:

```
Neue Diskette in Laufwerk B: einlegen
und anschließend die EINGABETASTE drücken..._
```

Sollten Sie feststellen, daß die falsche Diskette im Laufwerk liegt, ist dies überhaupt kein Problem: Nehmen Sie die falsche Diskette aus dem Laufwerk heraus, und legen Sie die richtige ein, bevor Sie die Eingabetaste drücken.

Wenn Sie keine Diskette zum Formatieren finden können und deshalb den Befehl abbrechen möchten, ist auch dies kein Problem: Sie brauchen den Computer nicht auszuschalten, sondern einfach nur die Tastenkombination Strg-Untbr oder Strg-C zu drücken.

Jetzt möchten Sie aber eine Diskette formatieren. Wenn Sie mit nur einem Diskettenlaufwerk arbeiten, legen Sie eine Leerdiskette in Laufwerk A ein und schließen die Laufwerksverriegelung. Arbeiten Sie mit zwei Diskettenlaufwerken, legen Sie eine Leerdiskette in Laufwerk B ein und schließen die Laufwerksverriegelung.

Drücken Sie die Eingabetaste. Wenn Sie mit Version 5 arbeiten, meldet Ihnen DOS zunächst "Prüfe bestehendes Datenträger-Format". Danach wird die Meldung zu einer ständig wechselnden Anzeige, die ungefähr so aussieht:

```
Speichere Informationen für Wiederherstellung.
Überprüfe 1,2M
  8 Prozent des Datenträgers formatiert.
```

In Version 4 erfahren Sie x Prozent der Diskette/Platte formatiert. In früheren Versionen könnte die Meldung etwa folgendermaßen aussehen:

```
Kopf:     0 Zylinder:     1
```

oder Sie könnte einfach Formatieren läuft... lauten. In jedem Fall wird jedoch das Licht des Laufwerks aufleuchten; DOS beginnt, Informationen auf die Diskette zu schreiben. Nach Beenden dieses Vorgangs erhalten Sie die Meldung Formatieren beendet. Bei Version 4 und 5 lautet die nächste Meldung:

```
Datenträgerbezeichnung(11 Zeichen, EINGABETASTE für
keine)? _
```

Eine Datenträgerbezeichnung ist ein Name, den Sie einer formatierten Diskette oder Festplatte geben können, um deren Inhalt näher zu bezeichnen. Der Name kann aus maximal 11 Zeichen, einschließlich Leerzeichen, bestehen, darf jedoch bestimmte Zeichen, die DOS für spezielle Verwendungszwecke reserviert hat, nicht enthalten: z.B. Punkt (Trennzeichen zwischen Dateiname und Erweiterung), Sternchen oder Fragezeichen (als Platzhalter verwendet) oder Schrägstrich (vor Befehlsparametern benötigt).

Die Eingabe einer Datenträgerbezeichnung für eine Diskette oder Festplatte ist nicht unbedingt erforderlich. Da DOS jedoch die Datenträgerbezeichnung am Anfang jeder Verzeichnisauflistung auf dem Bildschirm anzeigt, sollten Sie sich beim Formatieren eines Datenträgers ruhig ein paar Sekunden Zeit nehmen, um eine aussagekräftige Bezeichnung zu finden und einzugeben. So können Sie auf die Dauer Zeit einsparen, da Sie bei Aufruf eines Verzeichnisses sofort erkennen können, um welchen Datenträger es sich dabei handelt. (Falls Sie nicht mit Version 4 oder 5 arbeiten, können Sie nach dem Formatierungsvorgang mit der Option /v des Befehls format eine Datenträgerbe-

zeichnung zuweisen; mehr darüber erfahren Sie in Kapitel 6, "Verwaltung Ihrer Disketten".)

Wenn DOS eine Datenträgerbezeichnung anfordert, weisen Sie der soeben formatierten Diskette eine zu. Geben Sie einen einfachen, aber aussagekräftigen Namen ein, wie z.B.:

```
Datenträgerbezeichnung(11 Zeichen, EINGABETASTE
für keine)? beispiele 1
```

und drücken die Eingabetaste.

Daraufhin zeigt DOS Informationen über die Diskette, gefolgt von einer abschließenden Meldung:

```
   1213952 Byte Speicherplatz auf dem Datenträger ins-
gesamt
   1213952 Byte auf dem Datenträger verfügbar

       512 Byte in jeder Zuordnungseinheit
      2371 Zuordnungseinheiten auf dem Datenträger
verfügbar

Datenträgernummer: 1A2C-13F5

Eine weitere Diskette formatieren (J/N)?
```

Die abgebildeten Zahlen beziehen sich auf 1,2-MB-Diskettenlaufwerke eines IBM PC/AT bzw. eines kompatiblen Computers. Die Größe des freien Speicherplatzes ist davon abhängig, welche Art von Diskettenlaufwerk Sie haben und welche DOS-Version Sie verwenden. Der freie Speicherplatz bewegt sich zwischen 160256 und 1457664 Byte.

Die Meldungen über Zuordnungseinheiten und Datenträgernummer werden erst ab Version 4 unterstützt. Zuordnungseinheiten sind Gruppen von Bytes, die DOS für das Speichern von Informationen benutzt. Die Datenträgernummer ist Bestandteil des Formatierungsvorgangs. Diese beiden Angaben sind für Ihren täglichen Gebrauch von DOS jedoch nicht weiter wichtig.

Die abschließende Meldung Eine weitere Diskette formatieren (J/N)? besagt, daß DOS auf eine Benutzermitteilung wartet, ob eine weitere Diskette forma-

tiert werden soll. Geben Sie j ein, und drücken die Eingabetaste. Sie erhalten wiederum die Aufforderung zum Einlegen einer Diskette in Laufwerk B und zum Drücken der Eingabetaste. Führen Sie nun denselben Vorgang noch einmal aus, und formatieren auch die zweite Diskette. Benennen Sie sie mit BEISPIELE 2.

Nach dem zweiten Formatierungsgang beantworten Sie die Frage, ob eine weitere Diskette formatiert werden soll, mit n und drücken die Eingabetaste. Daraufhin zeigt DOS wieder die Eingabeaufforderung (C:\DOS>) an und teilt Ihnen so mit, daß es den Befehl format beendet hat und auf Ihre nächste Befehlseingabe wartet.

Sie besitzen jetzt zwei formatierte Disketten. Eine davon sollten Sie benutzen, um die im nächsten Abschnitt beschriebene Übungsdatei zu erstellen. Wenn Sie die gerade formatierte Diskette aus dem Laufwerk entfernt haben, legen Sie sie jetzt wieder in das Diskettenlaufwerk ein (Laufwerk B, wenn Sie mit zwei Diskettenlaufwerken arbeiten).

Erstellen einer Textdatei

Eine Textdatei kann am einfachsten mit dem DOS-Befehl Copy erstellt werden. Wie schon der Name sagt, können mit dem Befehl Copy Dateien kopiert werden. Darüber hinaus besteht aber auch die Möglichkeit, Zeichen von der Tastatur in eine Datei zu kopieren, d.h. die Zeichen, die Sie auf der Tastatur eingeben, in einer Datei auf Diskette oder Festplatte festzuhalten.

Unter DOS werden die Teile Ihres Computers, wie z.B. Tastatur, Bildschirm und Drucker, als Geräte (engl. devices) angesprochen. Nicht nur Dateien haben Namen, sondern auch Geräte. So heißt z.B. die Tastatur unter DOS CON (von eng. console=Konsole).

Sie werden nun eine Datei erstellen, indem Sie DOS mitteilen, daß es die Zeichen, die Sie über die Tastatur eingeben, auf die leere Diskette in Laufwerk B kopieren soll.

Zum Erstellen einer Datei mit Namen NOTIZ.DOK auf der Diskette in Laufwerk B geben Sie das folgende Beispiel ein. Drücken Sie am Ende jeder Zeile die Eingabetaste. Eine Leerzeile enthält keine Zeichen und wird deshalb nur durch einen Druck auf die Eingabetaste erzeugt:

```
C:\DOS>copy con b:notiz.dok
16. Oktober 1991
```

```
Lieber Fred!

Ich möchte Dich nur an unsere
Verabredung um 9 Uhr erinnern.

Peter
```

Hier ist das Dateiende. Teilen Sie dies DOS mit, indem Sie Strg-Z (Strg-Taste gedrückt halten und den Buchstaben Z tippen) und danch die Eingabetaste drücken:

```
<Strg-Z><Eingabetaste>
```

Beim Drücken von Strg-Z gibt DOS die Zeichenfolge ^Z auf dem Bildschirm aus. Das Zeichen ^ steht stellvertretend für die Strg-Taste. Nachdem Sie die Eingabetaste gedrückt haben, bestätigt DOS, daß eine Datei kopiert worden ist.

```
        1 Datei(en) kopiert

C:\DOS>_
```

Um nachzuprüfen, ob die Datei auch wirklich auf die Diskette geschrieben worden ist, lassen Sie sich das Verzeichnis der Diskette in Laufwerk B auflisten:

```
C:\DOS>dir b:
```

Sie sehen, NOTIZ.DOK ist auf der Diskette gespeichert:

```
Datenträger in Laufwerk B ist BEISPIELE 2
Datenträgernummer: 1839-10EE
Verzeichnis von B:\

NOTIZ    DOK        107 16.10.91   14.03
       1 Datei(en)    107 Byte
                     1213440 Byte frei

C:\DOS>_
```

Das soeben erprobte Verfahren zur Erstellung einer Textdatei ist schnell und einfach zu handhaben. Sie werden es daher in den Übungen dieses Buches noch öfter anwenden.

Ausgabe einer Textdatei

Eine Textdatei enthält lesbare Zeichen. Es ist daher notwendig, solche Dateien auf dem Bildschirm auszugeben. Eine Textdatei kann ganz einfach auf dem Bildschirm aufgelistet werden. DOS stellt dafür den Befehl Type bereit. Um Ihre soeben erstellte Textdatei auf dem Bildschirm anzuzeigen, geben Sie einfach folgenden Befehl ein:

C:\DOS>type b:notiz.dok

DOS gibt umgehend sämtliche Dateizeilen auf dem Bildschirm aus und kehrt auf die Befehlsebene zurück:

```
16. Oktober 1991

Lieber Fred!

Ich möchte Dich nur an unsere
Verabredung um 9 Uhr erinnern.

Peter

C:\DOS>_
```

Mit dem Befehl Type kann eine Datei am schnellsten eingesehen werden; Sie werden diesen Befehl daher auch häufig verwenden. Es ist jedoch nicht immer von Nutzen, eine Datei auf dem Bildschirm auszugeben, da es auch Dateien gibt, die keine Textdateien sind und daher keine lesbaren Zeichen enthalten. Sie werden dies anhand des folgenden Beispiels besser verstehen. (Wenn Sie mit einer Diskettenversion von DOS arbeiten, legen Sie die Diskette mit MORE.COM in Laufwerk A ein.) Geben Sie ein:

```
C:\DOS>type more.com
```

Jawohl, die Anzeige ist so richtig. Es ist jedoch schwierig zu erklären, was diese etwas konfuse Ausgabe bedeutet, weil die Datei ein Programm in Maschinensprache, also keinen lesbaren Text, enthält.

Drucken einer Textdatei

Ihre zuvor erstellte Textdatei wird Ihnen natürlich erst dann von Nutzen sein, wenn Sie die Notiz ausdrucken und Ihrem Mitarbeiter zukommen lassen können. Deshalb werden Sie jetzt lernen, wie Sie eine Datei ausdrucken können, indem Sie sie auf den Drucker kopieren. Sie haben bereits von der Tastatur auf eine Diskette kopiert, und nun kopieren Sie von der Diskette auf den Drucker. Die Druckerbezeichnung für DOS ist PRN. Dies ist die Abkürzung für printer, dem amerikanischen Wort für Drucker. Vergewissern Sie sich, daß Ihr Drucker eingeschaltet und das Papier ordnungsgemäß eingespannt ist. Geben Sie dann folgenden Befehl ein:

```
C:\DOS>copy b:notiz.dok prn
```

Die Datei wird ausgedruckt. Zum sauberen Ausdrucken einer Datei sollte das Papier vor dem Drücken der Eingabetaste nach Wunsch von Hand ausgerichtet werden. Sofort nach dem Drücken der Eingabetaste beginnt der Drucker mit dem Ausdrucken der Datei an der richtigen Stelle des Blattes.

Es gibt jedoch noch eine einfachere Möglichkeit, eine Datei auszudrucken. DOS bietet dafür den Befehl Print.

Anmerkung: Wenn Sie mit DOS auf Disketten arbeiten, benötigen Sie für dieses Übungsbeispiel die Diskette mit der Befehlsdatei PRINT.COM. Wenn DOS eine Datei nicht finden kann zeigt es die Meldung Befehl oder Dateiname nicht gefunden an und wartet auf Ihren erneuten Versuch. Falls erforderlich, durchsuchen Sie bitte alle Ihre DOS-Disketten nach den passenden Befehlsdateien. Alle folgenden Übungsbeispiele setzen nämlich voraus, daß DOS die Dateien finden kann, die es zur Ausführung Ihrer Befehle benötigt.

Zum Ausdrucken Ihrer Datei mit dem Befehl PRINT geben Sie ein:

```
C:\DOS>print b:notiz.dok
```

Wenn auf dem Bildschirm die DOS-Meldung:

```
Name des Ausgabegeräts [PRN]: _
```

angezeigt wird, drücken Sie die Eingabetaste. DOS gibt eine oder beide der folgenden Meldungen auf dem Bildschirm aus und druckt die angegebene Datei:

```
Residenter Teil von PRINT geladen

B:\NOTIZ.DOK wird gerade gedruckt

C:\DOS>_
```

Diese Meldungen werden in Kapitel 5, "Verwaltung Ihrer Dateien", ausführlich erläutert.

Der Befehl Print läßt die meisten Drucker nach Beendigung des Druckvorgangs das Papier bis zum nächsten Seitenanfang weitertransportieren. Solange eine Datei mit PRINT ausgedruckt wird, können Sie gleichzeitig weitere Arbeiten mit Ihrem Computer erledigen. Unser Beispiel ist jedoch zu kurz, um dies zu demonstrieren.

Kopieren einer Textdatei

Der Befehl Copy ist einer der vielseitigsten DOS-Befehle. Sie haben ihn bereits verwendet, um eine Textdatei zu erstellen und auszudrucken. Außerdem können mit dem Befehl COPY Dateien kopiert (dupliziert) werden.

Kopieren Sie jetzt die Datei NOTIZ.DOK in eine neue Datei mit Namen BRIEF.DOK:

```
C:\DOS>copy b:notiz.dok b:brief.dok
```

Sobald Sie die Eingabetaste drücken, kopiert DOS die Datei; danach bestätigt es den erfolgreichen Kopiervorgang mit folgender Meldung:

```
        1 Datei(en) kopiert

C:\DOS>_
```

Sehen Sie sich nun das Verzeichnis der Diskette in Laufwerk B an, um sich von der Richtigkeit der Kopie zu überzeugen:

```
C:\DOS>dir b:
```

Der Befehl gibt zwei Textdateien aus:

```
Datenträger in Laufwerk B ist BEISPIELE 2
Datenträgernummer: 1839-10EE
Verzeichnis von B:\

NOTIZ    DOK        107 16.10.91   14.03
BRIEF    DOK        107 16.10.91   14.03
        1 Datei(en)    214 Byte
                     1213440 Byte frei

C:\DOS>
```

Wenn Sie möchten, können Sie auf diese Weise Änderungen an einer Datei vornehmen, aber anschließend immer noch die Originalversion der Datei auf Diskette zur Verfügung haben. Der Befehl COPY ist sehr nützlich, wenn Sie mehrere Dateien benötigen, die sich nur minimal voneinander unterscheiden. Sie können aber auch zum Beispiel oft gebrauchte Textabschnitte in verschiedenen kleinen Dateien festhalten und sie später für Briefe, Verträge oder andere Dokumente miteinander kombinieren.

Löschen einer Textdatei

Genauso, wie Sie eine Notiz oder einen Brief in den Papierkorb werfen können, kann man auch Dateien, die auf einer Diskette oder Festplatte gespeichert sind, löschen. Zum Löschen der Datei NOTIZ.DOK von der Diskette in Laufwerk B geben Sie ein:

```
C:\DOS>del b:notiz.dok

C:\DOS>_
```

Überprüfen Sie nun noch einmal das Verzeichnis:

```
C:\DOS>dir b:
```

```
Datenträger in Laufwerk B ist BEISPIELE 2
Datenträgernummer: 1839-10EE
Verzeichnis von B:\

BRIEF    DOK        107 16.10.91   14.03
        1 Datei(en)    107 Byte
                     1213440 Byte frei

C:\DOS>_
```

Die Datei ist verschwunden; das Verzeichnis enthält nur noch die Datei BRIEF.DOK.

Weitere Befehle

Mit zusätzlichen Befehlen und Hilfsprogrammen erhalten Sie eine bessere Kontrolle über die Arbeit von DOS. So haben Sie beispielsweise folgende Möglichkeiten:

- Sortieren von Datenzeilen - z.B. alphabetisches Sortieren der durch den Befehl DIR erzeugten Verzeichniseinträge.
- Seitenweises Anzeigen langer Listen, ohne daß Sie den Bildschirm mit Strg-Num oder Pause anhalten müssen.
- Weitergabe von Ergebnissen von Befehlen auf den Drucker statt auf den Bildschirm durch wenige an den Befehl angehängte Zeichen.
- Durchsuchen von Datenzeilen nach einer bestimmten Zeichenfolge.

Die folgenden Beispiele geben Ihnen einen Einblick in diese Erweiterungen; die Möglichkeiten werden in den folgenden Kapiteln mit vielen zusätzlichen Beispielen ausführlich beschrieben.

Sortieren von Datenzeilen

Sie haben sicherlich schon einmal Karteien oder Listen in einer bestimmten Reihenfolge, zum Beispiel alphabetisch oder numerisch, geordnet. Der Befehl Sort sortiert und ordnet Datenzeilen, wie z.B. Adreßlisten. Damit Sie sich ein Bild von diesem Vorgang machen können, sortieren Sie jetzt die Zeilen der Textdatei BRIEF.DOK:

Geben Sie folgendes ein:

```
C:\DOS>sort < b:brief.dok
```

Das Kleiner-als-Zeichen (<) weist DOS an, eine Kopie der Datei BRIEF.DOK zum Befehl Sort weiterzuleiten, der die Dateizeilen in anderer Reihenfolge (sortiert in alphabetischer Ordnung) auf dem Bildschirm ausgibt:

```
16. Oktober 1991
Ich möchte Dich nur an unsere
Lieber Fred!
Peter
Verabredung um 9 Uhr erinnern.

C:\DOS>_
```

Obwohl Sie die Zeilen Ihrer Briefe wahrscheinlich nicht sortieren möchten, können Sie auch einen beliebigen anderen Text in eine Textdatei schreiben - wie z.B. eine Liste von Kunden oder Angestellten. Der DOS-Befehl SORT ist eine leistungsstarke Zugabe zu Ihrem Computergerät

Wie man Dateien seitenweise anzeigt

Als Sie sich das Verzeichnis der Systemdiskette in Kapitel 3 mit dem Befehl DIR angesehen haben, sind Zeilen der Ausgabe über den oberen Bildschirmrand hinausgerollt. Die Liste war für eine Bildschirmseite zu lang. Die Anzeige konnte dann mit der Tastenkombination Strg-Num oder Pause oder aber mit dem Parameter /P zum Befehl DIR angehalten werden. Es gibt jedoch noch eine einfachere Methode zum Anhalten einer Bildschirmausgabe: Der Befehl More veranlaßt DOS, nur jeweils eine Bildschirmseite, mit der Meldung --- Fortsetzung --- in der letzten Bildschirmzeile, auszugeben und auf einen beliebigen Tastendruck des Benutzers zu warten, bevor die nächste Seite ausgegeben wird. Lassen Sie sich jetzt noch einmal das Verzeichnis der aktuellen Diskette auflisten, dieses Mal jedoch unter Verwendung des Befehls More. Sollte sich der durchbrochene Strich (|) nicht auf Ihrer Tastatur befinden, können Sie ihn auch folgendermaßen erzeugen: Halten Sie die Alt-Taste gedrückt, und geben Sie dazu die Ziffern 1, 2 und 4 nacheinander auf der numerischen Tastatur ein (nicht in der oberen Zeile der Schreibmaschinentastatur!). Bei einer IBM PC/AT-Tastatur ist der durchbrochene Strich mit der Tastenkombination AltGr-<, rechts neben der linken Umschalttaste, verfügbar. Geben Sie nun folgenden Befehl ein:

```
C:\DOS>dir | more
```

DOS listet die erste Bildschirmseite auf; die nächsten Zeilen aber werden noch nicht angezeigt (achten Sie auf die Angabe --- Fortsetzung --- in der letzten Bildschirmzeile):

```
Datenträger in Laufwerk C ist FESTPLATTE
Datenträgernummer: 1608-5A30
Verzeichnis von C:\DOS

.            <DIR>      01.06.91    9.04
..           <DIR>      06.01.91    9.04
EGA      SYS        4885 01.01.91   12.00
FORMAT   COM       38833 01.01.91   12.00
DISPLAY  SYS       15723 01.01.91   12.00
COUNTRY  SYS       16944 01.01.91   12.00
HIMEM    SYS       11424 01.01.91   12.00
KEYB     COM       14442 01.01.91   12.00
KEYBOARD SYS       33776 01.01.91   12.00
MODE     COM       23313 01.01.91   12.00
SETVER   EXE       11821 01.01.91   12.00
EGA      CPI       58848 01.01.91   12.00
ANSI     SYS        8934 01.01.91   12.00
DEBUG    EXE       20522 01.01.91   12.00
DOSKEY   COM        5751 01.01.91   12.00
EDLIN    EXE       12578 01.01.91   12.00
EMM386   EXE       91210 01.01.91   12.00
FASTOPEN EXE       11890 01.01.91   12.00
FDISK    EXE       57192 01.01.91   12.00
--- Fortsetzung ---
```

Um sich den Rest des Verzeichnisses anzusehen, drücken Sie eine beliebige Taste. Wenn DOS in der letzten Bildschirmzeile erneut die Meldung --- Fortsetzung --- ausgibt, brechen Sie den Befehl mit Strg-Untbr ab und kehren zur Eingabeaufforderung zurück.

Handelt es sich um eine längere Ausgabedatei, wird diese durch den Befehl More nach jeder Bildschirmseite angehalten. So haben Sie die Möglichkeit, sich die ganze Seite in aller Ruhe anzusehen.

Anmerkung: Wenn Sie den Befehl More und bestimmte andere Befehle verwenden, bei denen DOS Dateien manipulieren muß, können ungewohnte Verzeichniseinträge, wie z.B. ALCJDEAO, 1106002B oder %PIPE1.$$$, aufgeli-

stet sein. Dabei handelt es sich um sogenannte temporäre Dateien, die von DOS automatisch erstellt und, wenn es sie nicht mehr benötigt, auch wieder automatisch gelöscht werden.

Befehlsausgaben auf den Drucker übertragen

Sie haben bereits gelernt, wie ein Verzeichnis mit der Druck-Taste ausgedruckt werden kann. Um die Ausgabe eines Befehls auszudrucken, gibt es aber noch einen direkteren Weg: Geben Sie zusätzlich zum Befehl ein Größer-als-Zeichen (>) und den DOS-Namen des Druckers (PRN) ein. Bevor Sie das Verzeichnis des Datenträgers im aktuellen Laufwerk ausdrucken, sollten Sie sich vergewissern, daß der Drucker eingeschaltet und Papier eingelegt ist. Geben Sie nun folgenden Befehl ein:

```
C:\DOS>dir > prn
```

Falls Sie nicht das ganze Verzeichnis ausdrucken möchten, können Sie den Druckvorgang mit Strg-C oder Strg-Untbr abbrechen.

Mit demselben Verfahren kann eine Befehlsausgabe auch auf andere Geräte oder in eine Datei übertragen werden. Hierfür ersetzen Sie PRN durch den entsprechenden Geräte- oder Dateinamen.

Anmerkung: Wenn Sie mit einer Diskettenversion von DOS arbeiten, versuchen Sie, mit diesem Befehl eine Liste der Befehlsdateien auszudrucken, die auf jeder Diskette gespeichert sind. Solche Listen sind zum Nachschlagen gut geeignet.

Auffinden einer Zeichenfolge in einer Datei

Wie oft haben Sie einen Stapel von Briefen oder Notizzetteln durchwühlt, um einen bestimmten Ausdruck oder eine Stelle zu suchen? Wenn Sie etwas in DOS-Dateien oder in einer Befehlsausgabe suchen müssen, wird dies der Befehl Find für Sie übernehmen. Angenommen, Sie möchten sich die Verzeichniseinträge aller DOS-Dateien mit den beiden Buchstaben SK im Dateinamen ansehen. Dann geben Sie das folgende Beispiel ein. (Die Anführungszeichen kennzeichnen diejenigen Buchstaben, nach denen DOS suchen soll. Eine solche Buchstabenfolge wird als Zeichenfolge oder String bezeichnet.)

(Falls Sie ohne Festplatte arbeiten, prüfen Sie nach, auf welchen Ihrer DOS-Disketten Befehlsdateien gespeichert sind, deren Namen die Buchstaben SK enthalten.)

Geben Sie ein:

```
C:\DOS>dir | find "SK"
```

DOS zeigt nur diejenigen Einträge, in deren Namen SK zu finden ist (Ihre Liste muß nicht unbedingt identisch mit der folgenden sein):

```
Datenträger in Laufwerk C ist FESTPLATTE

DOSKEY   COM      5751 01.03.91   12.00
FDISK    COM     57192 01.03.91   12.00
CHKDSK   EXE     16360 01.03.91   12.00
DISKCOMP COM     10604 01.03.91   12.00
DISKCOPY COM     11697 01.03.91   12.00

C:\DOS>
```

Der Befehl Find ist noch leistungsfähiger, wenn er für die Suche nach einer Zeichenfolge in einer Textdatei verwendet wird. Enthält eine Datei z.B. Namenslisten und Telefonnummern, können Sie ziemlich schnell einen bestimmten Eintrag oder sämtliche Einträge, die eine bestimmte Zeichenfolge enthalten (z.B. eine Postleitzahl), suchen und anzeigen. Sie können sogar alle Einträge suchen, die eine bestimmte Zeichenfolge nicht enthalten. Kapitel 13, "Kontrolle Ihres Systems", zeigt Ihnen, wie Sie solch ein automatisches Verzeichnis von Namen und Telefonnummern einzig und allein mit DOS-Befehlen zusammenstellen können.

Kombinieren von Befehlen

Die obengenannten Befehle können auch in einem einzigen Befehl kombiniert werden. Dies gibt Ihnen noch mehr Flexibilität bei der DOS-Kontrolle. Durch die Kombination dieser Befehle können Sie mit einem einzigen Befehl sehr viel bewirken. Nehmen Sie beispielsweise an, Sie möchten die Einträge aller Dateien im aktuellen Verzeichnis ausdrucken, deren Namen den Buchstaben F enthalten; außerdem möchten Sie die Einträge alphabetisch sortiert vorliegen haben. Geben Sie dazu folgenden Befehl ein:

```
C:\DOS>dir | find "F" | sort > prn
```

Diese Befehlskette läßt sich leicht übersetzen: Sieh' im aktuellen Verzeichnis nach; suche alle Dateien, deren Namen den Buchstaben F enthalten; sortiere

diese Dateien alphabetisch; leite die Ergebnisse an den Drucker weiter. DOS führt alle diese Aufträge aus:

```
Datenträger in Laufwerk C ist FESTPLATTE

FASTOPEN EXE      11890 01.03.91   12.00
FC       EXE      18138 01.03.91   12.00
FDISK    EXE      57192 01.03.91   12.00
FIND     EXE       6642 01.03.91   12.00
FORMAT ..COM      32833 01.03.91   12.00
GRAFTABL COM      11125 01.03.91   12.00
LOADFIX  COM       1063 01.03.91   12.00
NLSFUNC  EXE       6924 01.03.91   12.00
UNFORMAT COM      18304 01.03.91   12.00
```

(Ihre Dateiliste muß nicht unbedingt mit der aufgeführten Liste übereinstimmen und enthält vielleicht den Namen einer temporären Datei mit der Größe 0; alle Dateinamen sollten aber in alphabetischer Reihenfolge sortiert sein.)

Sie werden Ihre Verzeichnisse selten so gründlich durchsuchen - aber solche Befehlskombinationen machen DOS zu einem leistungsfähigen Paket zur Verwaltung von Textdateien.

Zusammenfassung

Dieses Kapitel schließt den Teil des Buches ab, der Ihnen ein Gefühl für die Arbeit mit DOS vermitteln sollte. Zur Erinnerung noch einmal die Hauptaspekte:

- Der Hauptspeicher des Computers wird jedesmal, wenn Sie das Gerät ausschalten, gelöscht. Um Ihre Arbeit für spätere Wiederverwendung zu sichern, müssen Sie sie in einer Datei auf einem Datenträger (Festplatte oder Diskette) speichern.
- Eine Textdatei enthält normale Zeichen, die Sie lesen können.
- Eine Befehlsdatei enthält Anweisungen, die DOS zur Ausführung eines Befehls verwendet.
- Ein Dateiname kann sich aus maximal acht Zeichen zusammensetzen; eine Erweiterung von maximal drei Zeichen kann, vom Dateinamen durch einen Punkt getrennt, hinzugefügt werden.

- Jede Datei auf einem Datenträger (in ein und demselben Verzeichnis) muß einen anderen Namen oder eine andere Erweiterung haben.

Der verbleibende Teil dieses Buches beschreibt, wie Sie DOS zum Verwalten Ihrer Dateien, Datenträger und Geräte einsetzen, die Texteditoren von DOS verwenden und Ihre eigenen Befehle definieren.

Teil II

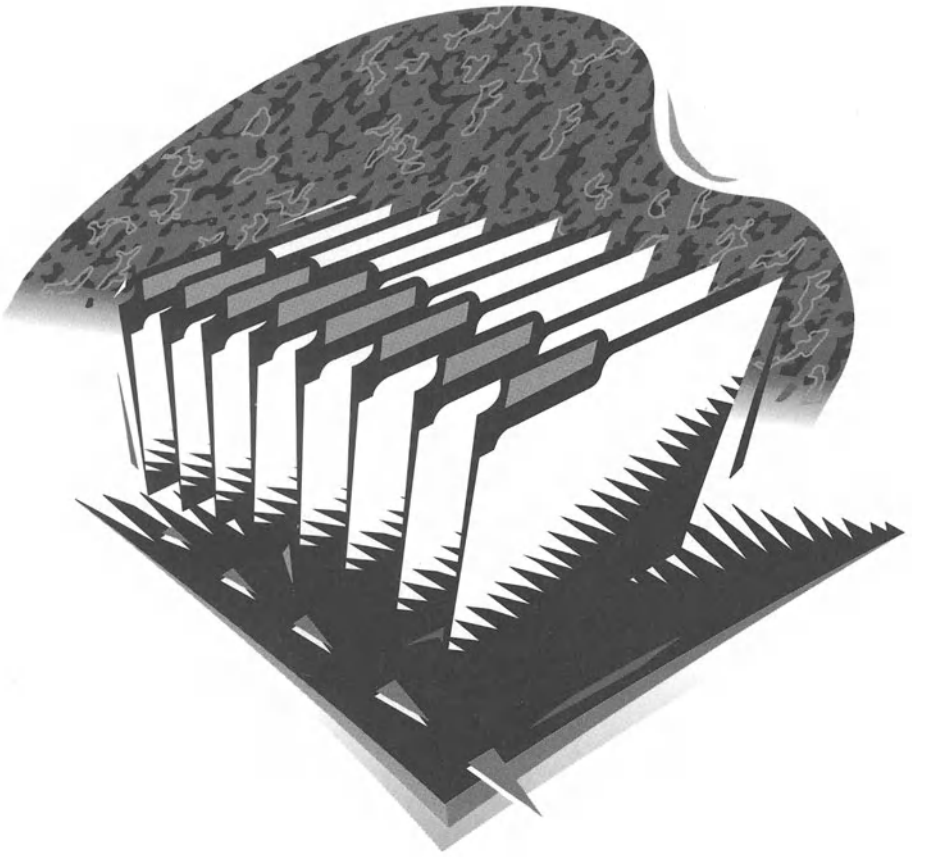
Umgang mit DOS

Teil II zeigt, wie Sie Ihren Computer mit DOS verwalten können. Die Kapitel in Teil II enthalten ausführliche, realitätsnahe Beispiele zur Erläuterung jedes DOS-Befehls. Dabei sind diese Informationen jedoch so organisiert, daß Sie zur Auffrischung Ihres Gedächtnisses ein bestimmtes Thema schnell auffinden können.

Diese Kapitel stellen viele unterschiedliche Funktionen vor, und die meisten gelten für alle DOS-Versionen. Kapitel 9 behandelt detailliert den Einsatz einer Festplatte. Kapitel 10 führt in die DOS-Shell ein. Die Kapitel 11 bis 13 beschreiben die DOS-Texteditoren, Kapitel 13 bis 17 zeigen, wie fortgeschrittene Funktionen genutzt werden, und Kapitel 18 beschreibt DOS als international einsetzbares System.

Kapitel 5

Verwaltung Ihrer Dateien



In den vorhergehenden Kapiteln wurde eine Datei als eine mit Namen versehene Ansammlung zusammengehöriger Informationen definiert, die auf einem Datenträger (Festplatte oder Diskette) gespeichert ist. Sie haben unter anderem gelernt, wie Sie Ihre Dateien auf verschiedene Art und Weise erstellen, kopieren, auf dem Bildschirm anzeigen und ausdrucken können. Dieses Kapitel beschreibt das DOS-Dateisystem im Detail. Es zeigt Ihnen mehr darüber, wie Dateien benannt werden, und wie Sie Ihre Dateien mit DOS verwalten können.

Anmerkung: Einige der Beispiele werden Ihnen bekannt vorkommen, weil sie Probleme aus den Kapiteln 2, 3 und 4 wiederholen. Diese Wiederholung ist beabsichtigt, damit die Kapitel 5 bis 18 einen vollständigen Nachschlageteil für DOS-Befehle darstellen. Wenn Sie eine Befehlsbeschreibung suchen, brauchen Sie deshalb nicht zu den Kapiteln 2, 3 oder 4 zurückzublättern.

Die DOS-Dateibefehle

Ein Ablagesystem - ganz gleich, ob Kartei oder Computerdatei - muß immer auf dem neuesten Stand sein, damit es nutzbringend eingesetzt werden kann. Mit Hilfe der DOS-Dateibefehle können Sie Ihre Computerdateien besser verwalten als Ihre herkömmlichen Karteien. Dieses Kapitel enthält die am häufigsten verwendeten DOS-Befehle. Es zeigt Ihnen, wie Sie

- spezielle Verzeichniseinträge mit dem Befehl DIR auflisten;
- eine Datei mit dem Befehl Type auf dem Bildschirm anzeigen;
- Dateien mit dem Befehl Copy kopieren und kombinieren;
- die Kopie einer Datei mit dem Befehl Copy auf ein Gerät übertragen;
- eine Datei mit dem Befehl DEL von der Diskette/Festplatte löschen;
- gelöschte Dateien mit dem Befehl MIRROR verfolgen;
- gelöschte Dateien mit dem Befehl UNDELETE wiederherstellen;
- einen Dateinamen mit dem Befehl Rename ändern;
- zwei Dateien mit dem Befehl Compare vergleichen;
- eine Datei mit dem Befehl Print ausdrucken;
- mit dem Befehl Attrib überprüfen, ob eine Datei schreibgeschützt ist.

Dateinamen und Erweiterungen

Wie in Kapitel 4 gezeigt wurde, werden Dateien so benannt, daß Sie (und DOS) sie auseinanderhalten können; jede Datei auf einem Datenträger muß einen anderen Namen haben. Wie Sie wissen, kann ein Dateiname bis zu acht Zeichen lang sein und aus beliebigen Buchstaben oder Ziffern bestehen ; außerdem sind folgende Symbole erlaubt:

```
` ~ ! @ # $ % ^ & ( ) _ - { } '
```

Sie können zu dem Dateinamen ein Suffix - die sogenannte Erweiterung - hinzufügen, um den Inhalt der Datei genauer zu beschreiben. Die Erweiterung kann bis zu drei Zeichen lang sein und aus denselben Zeichen bestehen, die für einen Dateinamen gültig sind. Sie muß vom Dateinamen durch einen Punkt getrennt werden. Wie bei Dateinamen kann eine Erweiterung zwei Dateien mit demselben Namen voneinander unterscheiden: BERICHT und BERICHT.JAN sind beispielsweise zwei unterschiedliche Dateien, ebenso BERICHT.JAN und BERICHT.FEB. Abbildung 5-1 zeigt einige gültige und ungültige Dateinamen.

Diese Dateinamen sind gültig	Diese sind ungültig...	weil
B	1991BUDGET	Dateiname zu lang
90BUDGET	BUDGET.1991	Erweiterung zu lang
BUDGET.90	.91	Kein Dateiname
BUDGET.91	ETAT 90.DAT	Leerzeichen nicht zulässig
BDGT(91)	DM345,23	Komma nicht zulässig

Abbildung 5-1. Beispiele gültiger und ungültiger Dateinamen

Versuchen Sie, Dateinamen und Erweiterungen so anschaulich wie möglich zu halten. Ein kurzer Dateiname ist vielleicht einfacher einzutippen, aber Sie werden sich schwerlich daran erinnern, was die Datei enthält, wenn Sie längere Zeit nicht mehr damit gearbeitet haben. Deshalb gilt: Je anschaulicher der Name, desto leichter können Sie den Dateiinhalt wiedererkennen.

Spezielle Namen und Dateinamenerweiterungen

Einige Namen und Erweiterungen haben für DOS eine ganz spezielle Bedeutung. Wie Sie in Kapitel 7, "Verwaltung Ihrer Geräte", sehen werden, spricht DOS Teile Ihres Computersystems mit bestimmten reservierten Namen, den Gerätenamen, an. Tastatur und Bildschirm beispielsweise werden von DOS unter der Bezeichnung CON angesprochen. Die Systemuhr hat die Bezeichnung CLOCK$. Diese Gerätenamen dürfen nicht als Dateinamen verwendet werden.

Auch bestimmte Dateinamenerweiterungen haben für DOS spezielle Bedeutungen. Diese Erweiterungen werden entweder von DOS selbständig vergeben oder aber DOS nimmt an, daß diese Dateien eine bestimmte Programm- oder Datenart enthält. Sie sollten daher Ihre eigenen Dateien nicht mit diesen Erweiterungen bezeichnen. Die wichtigsten reservierten Dateinamenerweiterungen sind in Abbildung 5-2 zusammengefaßt.

Auch manche Anwendungsprogramme verwenden spezielle Erweiterungen. Microsoft Word beispielsweise, das Textverarbeitungsprogramm von Microsoft, verwendet in der deutschen Version die Erweiterung TXT, um Textdateien zu kennzeichnen, SIK, um eine Kopie des Originalschriftstücks (Sicherungskopie) zu benennen und DFV für eine Druckformatvorlage-Datei, die Druckformatierungsparameter enthält. Sie sollten deshalb auf Dateinamenerweiterungen verzichten, die eine spezielle Bedeutung für Ihre Anwendungsprogramme haben; diese Erweiterungen sind meistens in der Dokumentation zu dem jeweiligen Programm aufgeführt.

Angabe des gewünschten Laufwerks

Sie können DOS anweisen, in einem bestimmten Laufwerk nach einer Datei zu suchen, indem Sie die Laufwerksbezeichnung und einen Doppelpunkt vor dem Dateinamen eingeben. Wenn Sie z.B. die spezielle Bezeichnung b:bericht eingeben, wird DOS in Laufwerk B nach einer Datei mit dem Namen BERICHT suchen; wenn Sie die Datei nur als bericht eingeben, wird DOS sie im aktuellen Laufwerk suchen.

Dateinamen-erweiterung	Bedeutung für DOS
BAS	Abkürzung für BASIC. Enthält ein Programm, das in der Programmiersprache BASIC geschrieben ist. Das Programm läuft nur mit dem BASIC-Interpreter.
BAT	Abkürzung für Batch (Stapel). Kennzeichnet eine von Ihnen erstellte Textdatei mit einer Zusammenstellung von DOS-Befehlen, die durch Eingabe des Dateinamens von DOS ausgeführt werden.
COM	Abkürzung für Command (Befehl). Bezeichnet eine Befehlsdatei mit einem Programm, das nach Eingabe des Dateinamens unter DOS ausgeführt wird.
EXE	Abkürzung für Executable (ausführbar). Bezeichnet ebenfalls eine Befehlsdatei mit einem Programm, das nach Eingabe des Dateinamens unter DOS ausgeführt wird.
HLP	Abkürzung für Help (Hilfe). Enthält eine Datei mit Hilfetext, der von bestimmten Programmen angezeigt wird. Hierzu gehören die DOS-Shell und der Editor von Version 5 sowie BASIC-Programme.
SYS	Abkürzung für System. Kennzeichnet eine Datei, die nur von DOS selbst verwendet werden kann.

Abbildung 5-2. Einige spezielle DOS-Dateinamenerweiterungen

Vorbereitung für die Beispiele

Falls Sie Ihr System ausgeschaltet haben, starten Sie es jetzt (von der Festplatte aus, sofern Ihr System mit einer solchen ausgerüstet ist). Arbeiten Sie ohne Festplatte, tauschen Sie Ihre DOS-Diskette gegen eine leere, formatierte Diskette aus. Unabhängig vom verwendeten Datenträger (Festplatte oder Disketten) erstellen Sie mit den im folgenden gezeigten Eingaben die Testdatei BEISPIEL.NEU. Vergessen Sie nicht, am Ende jeder Zeile die Eingabetaste zu drücken. Die beiden Zeichen ^Z stehen für die Tastenkombination Strg-Z

(Für die Eingabe dieser Kombination drücken Sie entweder die Funktionstaste F6, oder Sie halten die Strg-Taste gedrückt und geben den Buchstaben Z ein):

```
C:\DOS>copy con b:beispiel.neu
Dies ist eine Beispieldatei.
^Z
```

(Falls Sie nicht über eine Festplatte verfügen, legen Sie die Diskette mit der Datei BEISPIEL.NEU erst einmal beiseite. Arbeiten Sie mit zwei Diskettenlaufwerken, legen Sie Ihre DOS-Diskette wieder in Laufwerk A ein.)

Legen Sie eine leere, formatierte Diskette in Ihr Diskettenlaufwerk (bei zwei Diskettenlaufwerken Laufwerk B) ein. Machen Sie B mit folgender Eingabe zum aktuellen Laufwerk:

```
C:\>b:
```

Arbeiten Sie mit nur einem Diskettenlaufwerk, fragt DOS Sie, ob sich die richtige Diskette in Laufwerk A befindet:

```
Diskette in Laufwerk B: einlegen
Wenn bereit, eine Taste drücken...
```

Im Laufwerk liegt die richtige Diskette; drücken Sie daher die Leertaste oder irgendeine andere Taste. DOS bestätigt dies mit einer geänderten Eingabeaufforderung:

```
B:\>_
```

Jetzt können Sie eine Reihe von Übungsdateien auf dieser Diskette erstellen. Geben Sie dazu folgendes ein, und drücken Sie wieder für das Zeichen ^Z die Funktionstaste F6 oder die Tastenkombination Strg-Z:

```
B:\>copy con bericht.dok
Dies ist eine Übungsdatei.
^Z
```

DOS meldet:

```
        1 Datei(en) kopiert
B:\>_
```

Nachdem Sie diese Datei erstellt haben, können Sie jetzt daraus mit dem DOS-Befehl COPY einige weitere Dateien erstellen.

Erstellen der Übungsdateien

Geben Sie die folgenden COPY-Befehle ein (die weiter unten in diesem Kapitel ausführlich beschrieben werden), um einige weitere Übungsdateien zu erstellen:

```
B:\>copy bericht.dok bericht.bak
        1 Datei(en) kopiert

B:\>copy bericht.dok bank.dok
        1 Datei(en) kopiert

B:\>copy bericht.dok budget.jan
        1 Datei(en) kopiert

B:\>copy bericht.dok budget.feb
        1 Datei(en) kopiert

B:\>copy bericht.dok budget.mae
        1 Datei(en) kopiert
```

Überprüfen Sie jetzt das Verzeichnis:

```
B:\>dir
```

Es muß die folgenden sechs Dateien enthalten:

```
Datenträger in Laufwerk B ist BEISPIELE 1
Datenträgernummer: 1A2C-13F5
Verzeichnis von B:\

BERICHT  DOK         28 16.10.91    9.16
BERICHT  BAK         28 16.10.91    9.16
BANK     DOK         28 16.10.91    9.16
BUDGET   JAN         28 16.10.91    9.16
BUDGET   FEB         28 16.10.91    9.16
BUDGET   MAE         28 16.10.91    9.16
        6 Datei(en)      138 Byte
                     1210880 Byte frei
```

Für Uhrzeit und Datum können in Ihrer Ausgabe andere Werte stehen; die Dateinamen und Dateigrößen (28 Byte) sollten jedoch übereinstimmen.

Platzhalter

Zur Vereinfachung Ihrer Dateiverwaltung können Sie bei den meisten Dateibefehlen Platzhalter verwenden, um mehrere Dateien auf einmal zu bearbeiten. Wenn Sie also bei mehreren Dateien die gleiche Aufgabe ausführen möchten (z.B. Dateinamen ändern oder Dateien löschen), müssen Sie nicht für jede Datei einen eigenen Befehl eingeben. Mit den Platzhaltern können Sie DOS mitteilen, daß eine Gruppe von Dateien mit ähnlichen Namen oder Erweiterungen gemeint ist. So wie ein Joker beim Kartenspiel jede andere Karte des Spiels ersetzen kann, kann ein Platzhalter jedes andere Zeichen in einem Dateinamen oder einer Erweiterung ersetzen.

Man unterscheidet zwei Platzhalter: das Sternchen (*) und das Fragezeichen (?). In den folgenden Beispielen soll der Umgang mit Platzhaltern zur Angabe von Dateigruppen unter Verwendung des Befehls DIR geübt und vertieft werden.

Das Sternchen (*) als Platzhalter

Das Sternchen vereinfacht die Befehlsausführungen bei Dateigruppen mit ähnlichen Dateinamen oder Erweiterungen. Es kann für sämtliche Zeichen eines Dateinamens oder einer Erweiterung stehen. Wenn Sie das Sternchen als Ersatz für den vollständigen Dateinamen oder die Dateinamenerweiterung einsetzen, werden dadurch sämtliche Dateinamen bzw. Erweiterungen angegeben.

Die folgenden Beispiele veranschaulichen die verschiedenen Möglichkeiten, wie Sie das Sternchen zum Auffinden bestimmter Verzeichniseinträge verwenden können. Es kann in Verbindung mit fast allen DOS-Befehlen eingesetzt werden.

Um beispielsweise alle Dateien mit dem Namen6 BUDGET unabhängig von ihrer Erweiterung mit dem Befehl DIR aufzulisten, geben Sie ein:

```
B:\>dir budget.*
```

Daraufhin gibt DOS sämtliche Dateien mit dem Dateinamen BUDGET aus:

```
Datenträger in Laufwerk B ist BEISPIELE 1
Datenträgernummer: 1A2C-13F5
Verzeichnis von B:\

BUDGET   JAN        28 16.10.91    9.16
BUDGET   FEB        28 16.10.91    9.16
BUDGET   MAE        28 16.10.91    9.16
        3 Datei(en)      69 Byte
                      1210880 Byte frei
```

Wenn Sie sämtliche Dateinamen, die mit dem Buchstaben B anfangen, auflisten möchten, geben Sie ein:

```
B:\>dir b*
```

Wenn Sie keine Erweiterung angeben, gibt DOS, wiederum ohne Rücksicht auf die Erweiterung, alle Dateieinträge aus, die mit dem Buchstaben B anfangen. Dasselbe Ergebnis bewirkt der Befehl dir b*.*, da hier das zweite Sternchen stellvertretend für jede beliebige Dateinamenerweiterung steht. Die folgende Liste mit den sechs vorhandenen Dateien wird ausgegeben:

```
Datenträger in Laufwerk B ist BEISPIELE 1
Datenträgernummer: 1A2C-13F5
Verzeichnis von B:\

BERICHT  DOK        28 16.10.91    9.16
BERICHT  BAK        28 16.10.91    9.16
BANK     DOK        28 16.10.91    9.16
BUDGET   JAN        28 16.10.91    9.16
BUDGET   FEB        28 16.10.91    9.16
BUDGET   MAE        28 16.10.91    9.16
        6 Datei(en)     168 Byte
                      1210880 Byte frei
```

Um alle Dateien mit derselben Dateinamenerweiterung, jedoch ohne Rücksicht auf den Dateinamen, anzugeben, ersetzen Sie den Dateinamen durch den Platzhalter *. So sollen beispielsweise alle Dateien mit der Erweiterung DOK aufgelistet werden:

```
B:\>dir *.dok
```

DOS zeigt nur die folgenden Einträge:

```
 Datenträger in Laufwerk B ist BEISPIELE 1
 Datenträgernummer: 1A2C-13F5
 Verzeichnis von B:\

BERICHT  DOK         28 16.10.91    9.16
BANK     DOK         28 16.10.91    9.16
        2 Datei(en)        46 Byte
                     1210880 Byte frei
```

Das Fragezeichen (?) als Platzhalter

Das Fragezeichen stellt nur ein einziges Zeichen in einem Dateinamen oder einer Erweiterung dar. Das Sternchen wird in der Regel häufiger verwendet als das Fragezeichen. Letzteres verwendet man nur dann, wenn ein oder zwei Zeichen in der Mitte eines Dateinamens oder einer Erweiterung unterschiedlich sind.

Geben Sie das folgende Beispiel ein, und Sie werden sehen, wie das Fragezeichen funktioniert:

```
B:\>dir budget.?a?
```

Dieser Befehl gibt alle Dateien namens BUDGET an, deren Erweiterung mit einem beliebigen Zeichen anfängt, an das sich der Buchstabe a anschließt, und die mit einem beliebigen Zeichen endet. DOS zeigt zwei Einträge an:

```
 Datenträger in Laufwerk B ist BEISPIELE 1
 Datenträgernummer: 1A2C-13F5
 Verzeichnis von B:\

BUDGET   JAN         28 16.10.91    9.16
BUDGET   MAE         28 16.10.91    9.16
        2 Datei(en)        46 Byte
                     1210880 Byte frei
```

Vorsicht bei Verwendung der Platzhalter

Geben Sie bei der Verwendung von Platzhaltern sehr gut acht, vor allem bei Befehlen, die Dateien ändern oder löschen können. Angenommen, Sie haben mehrere Tage Arbeit investiert, um die Budgetdaten für ein ganzes Jahr in zwölf Dateien mit den Bezeichnungen BUDGET.JAN, BUDGET.FEB,

BUDGET.MAE usw. einzugeben. Auf derselben Diskette befinden sich außerdem drei Dateien BUDGET.ALT, BUDGET.TST und BUDGET.BSP, die Sie nicht mehr benötigen. Die benutzte Diskette wird allmählich voll, und so entschließen Sie sich, die drei nicht mehr benötigten Dateien zu löschen. Es ist weit nach Mitternacht, Sie sind müde und haben es eilig. So geben Sie kurzerhand den Befehl del budget.* ein und drücken die Eingabetaste. Doch damit haben Sie von DOS mehr verlangt, als Sie eigentlich wollten.

Auch wenn Sie sofort merken, was sie damit angerichtet haben - die Dateien sind verloren. Spätestens aber, wenn Sie eine der zwölf neu eingegebenen BUDGET-Dateien bearbeiten möchten und DOS freundlich meldet: Datei nicht gefunden, wird Ihnen Ihr schwerer Fehler bewußt werden. Sie lassen sich das Verzeichnis auflisten und stellen fest: Es gibt keine einzige Datei mehr mit dem Namen BUDGET, da Sie DOS den Befehl gegeben haben, sämtliche BUDGET-Dateien zu löschen!

Diese Warnung gilt sogar - vielleicht ganz besonders - wenn Sie über Version 5 verfügen. Diese Version enthält den Befehl UNDELETE, über den Sie gelöschte Dateien wiederherstellen können. Merken Sie sich aber unbedingt folgendes: UNDELETE kann Dateien nicht immer vollständig wiederherstellen. Wie Sie weiter unten in diesem Kapitel sehen werden, kann UNDELETE Ihnen eine wertvolle Hilfe sein. Lassen Sie sich davon jedoch nicht in einem falschen Gefühl der Sicherheit wiegen.

Hilfe zu jeder Zeit

ANMERKUNG: Falls Sie nicht über Version 5 verfügen, ist die hier beschriebene Hilfefunktion in Ihrer DOS-Version nicht enthalten. Lesen Sie dann als nächstes den Abschnitt "Auflisten von Verzeichniseinträgen".

Während Ihrer Arbeit mit DOS werden Ihnen einige Befehle so vertraut werden, daß Sie sie ohne Nachdenken eingeben. Andere, nur selten benötigte Befehle werden Sie sich nur schlecht merken können; um sie aber richtig anzuwenden, müssen Sie Ihr Gedächtnis auffrischen. Falls Sie mit Version 5 arbeiten, steht Ihnen eine Funktion, die sogenannte Online-Hilfe, zur Verfügung, die Sie jederzeit aufrufen können, wenn Sie Hilfe zu einem Befehl benötigen.

Um sich eine Liste der Befehle anzusehen, zu denen Sie Hilfe anfordern können, geben Sie einfach help ein und drücken die Eingabetaste. Hilfe zu einem bestimmten Befehl können Sie erhalten, indem Sie entweder den Namen des

Befehls, gefolgt von einem Schrägstrich und einem Fragezeichen, oder help, gefolgt vom Namen des Befehls, eingeben. Welches Verfahren Sie wählen, bleibt Ihnen überlassen, obwohl die Eingabe des Befehlsnamens, eines Schrägstrichs und eines Fragezeichens wahrscheinlich einfacher ist.

Wenn Sie Hilfe aufrufen, zeigt DOS eine Bildschirmseite mit Informationen an, die den Beschreibungen in diesem Buch ähneln. Online-Hilfe soll Ihnen nicht das Arbeiten mit DOS beibringen, sondern ist ein praktischer Leitfaden, anhand dessen Sie sich an die Form eines seit längerer Zeit nicht mehr verwendeten Befehls erinnern können. Weil diese Hilfe so einfach anzuwenden und zu verstehen ist, genügen zwei kurze Beispiele zur Veranschaulichung. (Falls Sie über zwei Diskettenlaufwerke verfügen und mit einer Diskettenversion von DOS arbeiten, machen Sie Laufwerk A zum aktuellen Laufwerk, und prüfen Sie nach, ob die Diskette in Laufwerk A die Datei HELP.EXE enthält.)

Zum Aufrufen einer Liste der Befehle, zu denen Sie Hilfe erhalten können, geben Sie ein:

```
B:\>help
```

DOS zeigt die erste von mehreren Bildschirmseiten mit Informationen an (Beachten Sie den Hinweis ---Fortsetzung--- in der untersten Bildschirmzeile). Die erste Zeile teilt Ihnen mit, daß Sie, um mehr Information über einen bestimmten Befehl zu erhalten, help (in Groß- oder Kleinbuchstaben), gefolgt vom Namen des Befehls, eingeben müssen. An diese allgemeine Informationszeile schließt sich eine Liste der Befehle an, zu denen Sie Hilfe aufrufen können, erweitert um eine kurze Beschreibung der jeweiligen Funktion des Befehls. Die ersten Zeilen dieser Liste (einige in gekürzter Form) lauten folgendermaßen:

```
APPEND      Ermöglicht Programmen das Öffnen von
                 Datendateien in ... sie im aktuellen
                 Verzeichnis wären.
ASSIGN      Leitet Datenträgerzugriffe ... anderes um.
ATTRIB      Zeigt Dateiattribute an oder ändert sie.
BACKUP      Sichert Datei(en) von einem Datenträger...
```

Um den Rest der Liste anzusehen, drücken Sie eine beliebige Taste. Zum Abbrechen der Anzeige drücken Sie Strg+Untbr.

Als nächstes rufen Sie Hilfe zu einem bestimmten Befehl auf. In einem der vorhergehenden Kapitel haben Sie den Befehl DATE verwendet. Er ist kurz und Ihnen vertraut; deshalb nehmen Sie ihn nun, um zu erfahren, welche Art von Hilfe DOS bieten kann. Geben Sie ein:

```
B:\>help date
```

oder

```
B:\>date /?
```

Beide Befehle liefern dasselbe Ergebnis:

```
Wechselt das eingestellte Datum oder zeigt es an.

DATE [Datum]

Der Befehl DATE ohne Parameter zeigt das gegenwärtig
eingestellte Datum an und fragt nach einem neuen.
Drücken Sie die EINGABETASTE, um das alte zu behalten.
```

Doch nun weiter mit den DOS-Befehlen zur Dateiverwaltung. (Falls Sie mit einer Diskettenversion arbeiten, machen Sie Laufwerk B zum aktuellen Laufwerk, bevor Sie weiterlesen.)

Anzeigen von Verzeichniseinträgen

Wie Sie gesehen haben, zeigt der Befehl DIR Einträge im Verzeichnis an, das DOS auf jedem Datenträger anlegt. Jeder Eintrag enthält den Namen und die Erweiterung der Datei, ihre Größe in Byte sowie das Datum und die Uhrzeit, an dem bzw. zu der die Datei erstellt oder zuletzt bearbeitet wurde. Mit dem Befehl DIR können Sie sämtliche Einträge ausgeben oder auch nur die Einträge ausgewählter Dateien anzeigen.

In den Befehlsbeschreibungen in diesem und in den noch folgenden Kapitel(n), wird Ihnen jeweils die allgemeine Form des Befehls gezeigt - der Befehlsname mit den meisten oder allen Parametern - bevor Sie die Beispiele ausprobieren können. Wenn ein Parameter eine feste Form hat, wie z.B. /W, wird die genaue Parameterform gezeigt. Ist ein Parameter variabel

(austauschbar), wie z.B. ein Dateiname, wird seine Bezeichnung in spitze Klammern eingeschlossen, z.B. <Dateiname>.

Der Befehl DIR und seine Parameter

Je nach der von Ihnen verwendeten DOS-Version hat der Befehl DIR entweder drei oder sieben Parameter. Alle Versionen ermöglichen Ihnen die Angabe von einem Dateinamen und zwei Parametern (/W und /P). In Version 5 sind mehrere Parameter hinzugekommen. Hierzu gehört ein Parameter, der Ihnen die Anzeige nur der Dateinamen und Erweiterungen in den Verzeichniseinträgen ermöglicht, und ein anderer, der die Verzeichniseinträge nach Namen, Erweiterung, Größe oder Datum und Uhrzeit anordnet.

Ausgeschrieben sieht das Format des Befehls DIR einschließlich seiner obengenannten Parameter folgendermaßen aus:

dir <Dateiname> /W /P /O:Sortreih /B

Andere Parameter des Befehls DIR werden später beschrieben; eine vollständige Zusammenfassung ist in Anhang C, "DOS-Befehlsverzeichnis", zu finden.

Wenn Sie zum Befehl <Dateiname> hinzufügen, durchsucht DOS das aktuelle Verzeichnis nach der angegebenen Datei. Sie können aber auch:

- Vor <Dateiname> eine Laufwerkbezeichnung eingeben. So weist z.B. dir b:bericht.dok DOS an, im angegebenen Laufwerk (und nicht im aktuellen Laufwerk) nach der genannten Datei zu suchen.
- <Dateiname> mit Platzhaltern eingeben, um eine bestimmte Gruppe von Dateien zu bezeichnen.So weist z.B. dir budget.* DOS an, die Einträge für alle Dateien mit Namen BUDGET ohne Rücksicht auf deren Erweiterung anzuzeigen.
- <Dateiname> weglassen und so DOS anweisen, die Einträge für alle Dateien im aktuellen Verzeichnis anzuzeigen. So zeigt DOS beispielsweise bei Eingabe von dir sämtliche Einträge für das aktuelle Verzeichnis im aktuellen Laufwerk an; dir b: bewirkt die Anzeige aller Einträge für das aktuelle Verzeichnis in Laufwerk B.

Der Parameter /W (engl. für wide = Breit) weist DOS an, nur die Dateinamen und Erweiterungen, auf fünf Spalten verteilt, auf dem Bildschirm auszugeben. Diese Anzeige enthält weniger Informationen als das komplette Verzeichnis: Dateigröße, Datum und Uhrzeit fehlen. Doch diese Anzeigeart ist

zweckmäßig, wenn Sie bei einem ziemlich langen Verzeichnis einfach nur erfahren möchten, welche Dateien darin enthalten sind.

Der Parameter /P (Pause) weist DOS an, jeweils eine Bildschirmseite der Einträge zu zeigen; eine Meldung am unteren Bildschirmrand teilt Ihnen mit, daß Sie zur Fortsetzung eine beliebige Taste drücken können. Dieser Parameter bietet Ihnen vollständige Dateiinformationen einschließlich Dateigröße, Datum und Uhrzeit. Er ist daher zweckmäßig, wenn Sie eine ausführliche Übersicht über ein langes Verzeichnis benötigen.

Der Parameter /O:<Sortreih> in Version 5 weist DOS an, ein Verzeichnis nach Name, Erweiterung, Größe oder Datum und Uhrzeit zu sortieren (anzuordnen):

- Bei Eingabe von dir /o:n werden die Dateien alphabetisch nach Name sortiert.
- Bei Eingabe von dir /o:e werden die Dateien alphabetisch nach Erweiterung sortiert.
- Bei Eingabe von dir /o:s werden die Dateien nach Größe (von kleinster bis größter Größe) sortiert.
- Bei Eingabe von dir /o:d werden die Dateien nach Datum (vom ältesten bis zum neuesten) und innerhalb desselben Datums nach der Uhrzeit (vom Morgen bis zum Abend) sortiert, an dem bzw. zu der die Datei erstellt oder zuletzt bearbeitet wurde. Ein Sortieren nur nach Uhrzeit ist nicht möglich, d.h., Sie können nicht dir /o:t eingeben, um nach Uhrzeit, aber nicht nach Datum zu sortieren.
- Bei einer Kombination der Parameter /O:<Sortreih> und /P werden die Dateien in der angegebenen Reihenfolge mit einer Pause nach jeder Bildschirmseite angezeigt.

Der Parameter /B, ebenfalls neu in Version 5, weist DOS an, nur die Namen und Erweiterungen der angegebenen Dateien anzuzeigen.

Beispiellisten von Verzeichniseinträgen

Da Sie mit dem Befehl DIR bereits mehrfach gearbeitet haben, werden im folgenden nur noch die Wahlmöglichkeiten (Optionen) aufgelistet. Verwenden Sie nun zuerst den Parameter /W, um ein Verzeichnis der Dateien auf Ihrer Übungsdiskette im Querformat auszugeben:

```
B:\>dir /w
```

DOS zeigt Dateinamen und Erweiterungen sämtlicher Dateien in fünf Spalten auf dem Bildschirm an. Falls Sie mit Version 5 arbeiten, sieht die Anzeige in etwa folgendermaßen aus (wobei hier nur drei der fünf Spalten wiedergegeben werden):

```
 Datenträger in Laufwerk B ist BEISPIELE 1
 Datenträgernummer: 1A2C-13F5
 Verzeichnis von B:\

BERICHT.DOK     BERICHT.BAK     BANK.DOK ...
BUDGET.MAE
         6 Datei(en)      138 Byte
                       1210880 Byte frei
```

Falls Sie mit Version 4 oder einer früheren Version arbeiten, sieht Ihre Anzeige ähnlich aus, enthält aber nicht alle hier aufgeführten Einzelheiten.

Da Ihre Übungsdiskette nicht genügend Dateien enthält um zu zeigen, wie viele Dateinamen im Querformat auf einer Bildschirmseite ausgegeben werden können, soll die folgende Abbildung einen Auszug aus einem umfangreicheren Verzeichnis wiedergeben. (Dieses Verzeichnis enthält einige DOS-Dateien aus Version 5, wie sie auf einer Festplatte gespeichert sind; auch hier werden wieder nur drei der fünf ausgegebenen Spalten gezeigt.)

```
 Datenträger in Laufwerk C ist FESTPLATTE
 Datenträgernummer: 1608-5A30
 Verzeichnis von C:\DOS

[.]             [..]            EGA.SYSBAT    .   .   .
country.sys     himem.sys       keyb.com      .   .   .
setver.exe      ega.cpi         ansi.sys      .   .   .
edlin.exe       emm386.exe      fastopen.exe  .   .   .
mirror.com      more.com        ramdrive.sys  .   .   .
sys.com         undelete.exe    unformat.com  .   .   .
dosshell.ini    dosshell.com    dosshell.exe  .   .   .
print.exe       dosshell.hlp    edit.hlp      .   .   .
help.exe        qbasic.hlp      edit.com      .   .   .
.
.
.
      86 Datei(en)         2151468 Byte
                            2093056 Byte frei
```

Eine solche Anzeige enthält zwar nicht so viele Informationen wie das normalerweise ausgegebene Verzeichnis, doch Sie können viele Einträge auf dem Bildschirm erkennen. Das Querformat ist besonders praktisch, wenn Sie nur schnell erfahren möchten, welche Dateien auf einer vollen Diskette gespeichert sind.

Seitenweise Ausgabe des Verzeichnisses

Um das Verzeichnis eines Datenträgers seitenweise aufzulisten, wird der Parameter /P verwendet. DOS gibt eine volle Bildschirmseite von Verzeichniseinträgen mit der anschließenden Meldung Wenn bereit, eine beliebige Taste drücken (je nach DOS-Version eventuell unterschiedlich) aus. Für die Ausgabe der nächsten Bildschirmseite drücken Sie eine beliebige Taste. Diese Option ermöglicht es Ihnen, sich das gesamte Verzeichnis anzusehen, ohne die Anzeige mit Strg-Num oder Pause vorübergehend anhalten zu müssen.

Ihre Übungsdiskette enthält weniger als eine Bildschirmseite von Dateinamen. Sie können aber den Parameter /P ausprobieren, um Ihre DOS-Dateien aufzulisten.

Wenn Sie DOS von der Festplatte aus verwenden, probieren Sie einen der folgenden Befehle aus (welcher Befehl für Sie zutrifft, hängt davon ab, ob sich die DOS-Dateien im Stammverzeichnis Ihrer Festplatte oder im Verzeichnis C:\DOS befinden):

```
B:\>dir c: /p
```

oder

```
B:\>dir c:\dos /p
```

Arbeiten Sie mit zwei Diskettenlaufwerken und einer Diskettenversion von DOS, probieren Sie folgenden Befehl aus:

```
B:\>dir a: /p
```

Je nach DOS-Version wird Ihre DOS-Diskette mehr oder weniger Dateien enthalten, als eine Bildschirmseite darstellen kann. Im ersten Fall sehen Sie die oben beschriebene Pause-Meldung und können die weiteren Dateien mit einem beliebigen Tastendruck auflisten. Sehen Sie keine Pause-Meldung, sollten Sie sich zumindest merken, daß es den Parameter /P gibt. Sie können

ihn dann zu einem späteren Zeitpunkt verwenden, wenn Sie sich eine Auflistung aller Dateien auf einer vollen Diskette seitenweise ansehen müssen.

Wenn DOS auf Ihre Eingabe zur Fortsetzung wartet, drücken Sie eine beliebige Taste, um sich die nächste Bildschirmseite anzusehen, oder drücken Sie Strg-Untbr, um den Befehl abzubrechen.

Sortieren der Verzeichnisanzeige

Wie weiter oben beschrieben wurde, bietet Ihnen Version 5 neue Möglichkeiten zur Anzeige eines Verzeichnisses. Angenommen, Ihre Diskette ist voll von Dateien mit unterschiedlichen Erweiterungen, und Sie möchten sie in Gruppen zusammenfassen, um einen besseren Überblick über den Inhalt der Diskette zu bekommen. Diese Aufgabe erledigt der Parameter /O des Befehls DIR. Wenn Sie mit Version 5 arbeiten, probieren Sie ihn aus. Geben Sie ein:

```
B:\>dir /o:e
```

DOS-Anzeige:

```
 Datenträger in Laufwerk B ist BEISPIELE 1
 Datenträgernummer: 1A2C-13F5
 Verzeichnis von B:\

BERICHT  BAK         28 16.10.91    9.16
BERICHT  DOK         28 16.10.91    9.16
BANK     DOK         28 16.10.91    9.16
BUDGET   FEB         28 16.10.91    9.16
BUDGET   JAN         28 16.10.91    9.16
BUDGET   MAE         28 16.10.91    9.16
        6 Datei(en)      138 Byte
                     1210880 Byte frei
```

Die Dateien werden alphabetisch nach Erweiterung geordnet. Wie Sie wissen, können Dateien auch nach Größe oder aber nach Datum und Uhrzeit geordnet werden. Letzteres ist besonders zweckmäßig, wenn Sie mehrere Versionen einer Datei haben und sie sich in chronologischer Reihenfolge ansehen möchten.

Auflisten nur von Dateien

Wenn Sie nur erfahren möchten, welche Dateien auf einem Datenträger gespeichert sind, bietet Ihnen der Parameter /B einen schnellen Einblick in dessen Inhalt. Um sich beispielsweise die Übungsdateien anzusehen, geben Sie ein:

```
B:\>dir /b
```

und erhalten folgende Anzeige:

```
BERICHT.DOK
BERICHT.BAK
BANK.DOK
BUDGET.JAN
BUDGET.FEB
BUDGET.MAE
```

Schließlich - und dies gilt für jeden DOS-Befehl - erinnern Sie sich daran, daß Sie help eingeben oder den allgemeinen Parameter /? verwenden können, um sich schnell über einen Befehl und seine Parameter zu informieren.

Eine Datei auf dem Bildschirm anzeigen

Viele Ihrer Dateien sind Textdateien, und manchmal möchten Sie nur den Inhalt einer Datei überprüfen, ohne gleich einen Ausdruck davon zu benötigen. Mit Hilfe von DOS können Sie einen Dateiinhalt schnell einsehen: dafür gibt es den Befehl Type. (Die Bezeichnung Type ist eine Erinnerung an die Zeit, als die meisten Computer nur schreibmaschinenähnliche - engl.: typewriter - Tastaturen besaßen.)

Mit dem Befehl Type zeigt DOS die gesamte Datei ohne Unterbrechung an; wenn die Datei länger als eine Bildschirmseite ist und Sie den gesamten Bildschirminhalt lesen möchten, können Sie die Anzeige mit Strg-Num oder Pause vorübergehend anhalten.

Der Befehl Type hat nur einen Parameter:

type <Dateiname>

<Dateiname> ist der Name der auszugebenden Datei. Der Befehl Type zeigt üjeweils nur eine Datei an; deshalb können Sie keine Platzhalter im Dateinamen verwenden. Verwenden Sie trotzdem einen Platzhalter, meldet DOS Ungültiger Dateiname oder Datei nicht gefunden und kehrt zur Befehlsebene zurück. Ist die angegebene Datei nicht vorhanden, erhalten Sie die DOS-Meldung Datei nicht gefunden, gefolgt vom entsprechenden Dateinamen; danach kehrt DOS wieder zur Befehlsebene zurück.

Beispiel einer Dateianzeige

Wenn Sie sich den Inhalt der Datei BERICHT.DOK auf der Diskette im aktuellen Laufwerk auf dem Bildschirm ansehen möchten, überprüfen Sie bitte, ob Ihre Übungsdiskette in Laufwerk B liegt, und geben dann folgenden Befehl ein:

```
B:\>type bericht.dok
```

DOS-Anzeige:

```
Dies ist eine Übungsdatei.
```

Vermutlich werden Sie den Befehl Type häufig verwenden, wenn Sie Ihre Textdateien überprüfen möchten.

Erstellen von Dateikopien

Genauso, wie Sie manchmal Kopien Ihrer Karteien anfertigen, benötigen Sie auch Kopien Ihrer auf Datenträger gespeicherten Dateien.

Vielleicht möchten Sie eine Datei gemeinsam mit einem Kollegen, der ebenfalls einen Computer besitzt, nutzen oder durch geringfügiges Ändern Ihrer Kopie eine alternative Fassung Ihrer Datei erhalten. Oder aber Sie wollen eine Datei von Ihrer Festplatte auf eine Diskette kopieren, die Sie überallhin mitnehmen können. Mit dem Befehl COPY können Sie eine Dateikopie auf demselben Datenträger (mit einem anderen Dateinamen) oder auf einem anderen Datenträger (mit jedem gültigen Dateinamen) anlegen.

Zum Kopieren von Dateien hat der Befehl COPY zwei Hauptparameter: <Datei1> und <Datei2>. Das Format des Befehls COPY lautet also:

copy <Datei1> <Datei2>

<Datei1> ist der Name der zu kopierenden Datei (Quelldatei), <Datei2> der Name der neuen Datei, in die die Quelldatei kopiert werden soll (Zieldatei). Zum Kopieren mehrerer Dateien können auch Platzhalter verwendet werden.

Anmerkung: Drei weitere, jedoch selten verwendete Parameter (/A, /B und /V) werden in Anhang C, "DOS-Befehlsverzeichnis", beschrieben.

Wenn Sie beim Kopieren von Dateien

- eine <Datei1> (einschließlich der Laufwerkbezeichnung) angeben, die sich nicht auf dem Datenträger im aktuellen Laufwerk befindet, und dabei <Datei2> nicht angeben, kopiert DOS <Datei1> auf den Datenträger im aktuellen Laufwerk und gibt der Kopie denselben Namen wie dem Original. Beispiel (wenn B das aktuelle Laufwerk ist): copy a:bericht.mae;
- anstelle von <Datei2> nur eine Laufwerkbezeichnung angeben, wird die Datei vom Datenträger im aktuellen Laufwerk auf den Datenträger in dem von Ihnen gewählten Laufwerk kopiert; der Name bleibt derselbe wie der von <Datei1>. Beispiel: copy bericht.feb a:;
- eine nicht vorhandene <Datei1> angeben, meldet DOS Datei nicht gefunden, fügt den für <Datei1> eingegebenen Namen, zusammen mit der Meldung 0 Datei(en) kopiert, hinzu und kehrt zur Befehlsebene zurück.
- eine nicht vorhandene <Datei2> angeben, wird diese von DOS erstellt;
- eine bereits vorhandene <Datei2> angeben, überschreibt DOS deren Inhalt mit <Datei1>. Dies entspricht dem Löschen der vorhandenen Zieldatei. Achten Sie also unbedingt darauf, daß Sie einer Kopie (Zieldatei) nicht denselben Namen wie einer bestehenden Datei geben, die Sie später noch benötigen.

Die nun folgende praktische Arbeit zeigt verschiedene Arten zum Kopieren einer Datei. Außerdem weist sie auf die jeweils typische Situation hin, in der Sie die erläuterte Befehlsform verwenden können.

Beispiele von Dateikopien

Sie möchten ein Schriftstück, das Sie bereits auf Diskette gespeichert haben, abändern. Dabei sollen aber das Original und die geänderte Fassung aufbe-

wahrt werden. Legen Sie hierzu eine Kopie der Datei BERICHT.DOK auf derselben Diskette an, und benennen Sie die Kopie mit ERGEBNIS:

```
b:\>copy bericht.dok ergebnis
```

DOS bestätigt 1 Datei(en) kopiert.

Listen Sie das Verzeichnis auf, um sich davon zu überzeugen, daß beide Dateien (BERICHT.DOK und ERGEBNIS) auf der Diskette gespeichert sind:

```
B:\>dir
```

DOS zeigt jetzt sieben Dateien auf der Diskette:

```
 Datenträger in Laufwerk B ist BEISPIELE 1
 Datenträgernummer: 1A2C-13F5
 Verzeichnis von B:\

BERICHT  DOK         28 16.10.91    9.16
BERICHT  BAK         28 16.10.91    9.16
BANK     DOK         28 16.10.91    9.16
BUDGET   JAN         28 16.10.91    9.16
BUDGET   FEB         28 16.10.91    9.16
BUDGET   MAE         28 16.10.91    9.16
ERGEBNIS             28 16.10.91    9.16
        7 Datei(en)      161 Byte
                     1210368 Byte frei
```

Immer wenn Sie das Ergebnis eines Beispiels überprüfen möchten, können Sie mit dem Befehl DIR nachsehen, welche Dateien sich auf der Diskette befinden.

Angenommen, Sie möchten eine Datei von einem anderen Datenträger kopieren und unter demselben Dateinamen auf dem Datenträger im aktuellen Laufwerk abspeichern.

Ihr aktuelles Laufwerk ist beispielsweise Laufwerk B. Wenn Sie jetzt eine Datei von einem anderen Laufwerk auf die Diskette in Laufwerk B kopieren, müssen Sie nur die Laufwerkbezeichnung und den Namen der Quelldatei angeben. Falls keine andere Angabe gemacht wird, setzt DOS nämlich voraus, daß die Quelldatei auf die Diskette im aktuellen Laufwerk kopiert werden soll, und gibt der Zieldatei automatisch denselben Namen.

Falls Sie mit einer Festplatte arbeiten, brauchen Sie für das folgende Beispiel keine Vorbereitungen zu treffen. Verfügen Sie aber über keine Festplatte, erinnern Sie sich an die Datei BEISPIEL.NEU, die Sie auf einer separaten Diskette erstellt haben, als Sie die Übungen dieses Kapitels vorbereiteten. Da Sie diese Diskette jetzt benötigen, legen Sie sie in Laufwerk A ein.

Zum Kopieren einer Datei (hier BEISPIEL.NEU) von einem anderen Laufwerk auf den Datenträger im aktuellen Laufwerk geben Sie folgenden Befehl ein (wenn Sie nicht mit einer Festplatte arbeiten, geben Sie a: statt c: ein):

```
B:\>copy c:beispiel.neu
```

DOS meldet 1 Datei(en) kopiert.

Als nächstes nehmen Sie an, Sie möchten eine Datei ändern und die neue Version unter demselben Dateinamen und auf derselben Diskette wie das Original abspeichern. Die beiden Versionen sollen jedoch voneinander unterschieden werden können. In diesem Fall legen Sie sich einfach eine Kopie der Datei auf derselben Diskette, mit demselben Dateinamen, jedoch mit einer anderen Erweiterung an. Sie können den Platzhalter * verwenden, um DOS mitzuteilen, daß es denselben Dateinamen wiederverwenden soll. Legen Sie als Übungsbeispiel folgendermaßen eine Kopie der Datei BUDGET.MAE an, und geben Sie der Kopie den Dateinamen BUDGET.APR:

```
B:\>copy budget.mae *.apr
```

DOS bestätigt das erfolgreiche Kopieren einer Datei.

Auf Ihrer Diskette haben Sie mehrere Dateien mit dem Namen BERICHT gespeichert. Angenommen, Sie möchten die Originale behalten, aber Kopien davon für eine neue Arbeit anlegen; um Verwechslungen zu vermeiden, möchten Sie außerdem den Kopien neue Dateinamen geben, die Erweiterungen jedoch unverändert übernehmen. Legen Sie beispielsweise mit folgendem Befehl eine Kopie sämtlicher Dateien mit dem Namen BERICHT an, und geben Sie jeder Kopie den Namen VORHER:

```
B:\>copy bericht.* vorher.*
```

Während DOS die Kopien anfertigt, zeigt es den Namen jeder Quelldatei an:

```
BERICHT.DOK
BERICHT.BAK
        2 Datei(en) kopiert
```

Sie können auch sämtliche Dateien einer Diskette kopieren, wenn Sie die Quelldatei mit *.* und die Zieldatei nur mit einer Laufwerkbezeichnung angeben. Dieses Verfahren ist nicht dasselbe wie das Kopieren einer ganzen Diskette mit dem Befehl DISKCOPY; der Unterschied wird in Kapitel 6, "Verwaltung Ihrer Disketten", im Abschnitt "Kopieren einer ganzen Diskette" erläutert.

Außer dem Befehl COPY wurden ab der DOS-Version 3.2 zwei weitere Befehle eingeführt, um ausgewählte Dateien zu kopieren: Der Befehl Replace kopiert nur Dateien, die auf dem Zieldatenträger bereits vorhanden sind; der Befehl Xcopy kopiert nur Dateien, von denen bisher keine Sicherungskopie (Backup) angelegt wurde. Diese Befehle werden in Kapitel 9, "Verwaltung Ihrer Festplatte", beschrieben.

Dateiübertragung auf Geräte

In Kapitel 4 haben Sie eine Datei ausgedruckt, indem Sie eine Kopie der Datei mit dem Befehl COPY an den Drucker geleitet haben. Auf die gleiche Art können Sie eine Dateikopie auch auf jedes andere Ausgabegerät übertragen. Wenn Sie beispielsweise eine Datei auf einen seriellen Anschluß, auch Port genannt, des Com-puters kopieren, wird die Datei zu dem Gerät gesendet, das mit dem Anschluß verbunden ist, zum Beispiel während einer Datenübertragung auf einen anderen Computer (DFÜ - Datenfernübertragung).

Bei der Übertragung einer Dateikopie auf ein Ausgabegerät hat der Befehl COPY zwei Parameter:

copy <Dateiname> <Gerät>

<Dateiname> ist der Name der zu übertragenden Datei; <Gerät> ist die Bezeichnung des Gerätes, auf das die Datei übertragen werden soll.

Das <Gerät> muß auf jeden Fall angeschlossen und betriebsbereit sein; wenn Sie eine Datei auf ein nicht angeschlossenes oder nicht eingeschaltetes Gerät zu übertragen versuchen, ist es möglich, daß DOS den Programmablauf unterbricht. Zwar kann dadurch kein Schaden entstehen; das System muß jedoch neu gestartet werden.

Beispiel für eine Dateiübertragung auf ein Ausgabegerät

Übertragen Sie eine Kopie sämtlicher Übungsdateien mit der Erweiterung DOK auf den Drucker. Vergewissern Sie sich, daß der Drucker betriebsbereit ist, und geben Sie ein:

```
B:\>copy *.dok prn
```

DOS zeigt jeweils den Namen der Datei an, die gerade auf den Drucker übertragen wird.

```
BERICHT.DOK
BANK.DOK
VORHER.DOK
        1 Datei(en) kopiert
```

Die Dateien werden ohne Leerzeilen hintereinander ausgedruckt. DOS meldet nur eine Datei als kopiert, weil tatsächlich nur eine einzige Ausgabedatei erstellt wurde: die gedruckte Kopie der drei Dateien.

Zusammengesetzte Dateien

Manchmal ist es zweckmäßig, mehrere Dateien miteinander zu verbinden. Vielleicht haben Sie mehrere kurze Notizen, die Sie in einem einzigen Text zusam-menfassen möchten, um so Ihre Arbeit zu vereinfachen. Wenn Sie verschiedene Dateigruppen mit ähnlichen Namen oder Erweiterungen haben, können Sie jede Gruppe in einer neuen Datei zusammenfassen, indem Sie entsprechend viele neue Dateien erstellen. Mit dem Befehl COPY können Sie mehrere Dateien in eine neue Datei kopieren, ohne dabei die Originalversionen zu löschen.

Für das Zusammensetzen von Dateien hat der Befehl COPY zwei Parameter:

copy <Quelle> <Ziel>

<Quelle> steht stellvertretend für die Dateien, die miteinander verbunden werden sollen. Als Quelldatei können entweder ein Dateiname mit Platzhal-

tern oder mehrere Dateien, jeweils durch ein Pluszeichen (+) voneinander getrennt, angegeben werden. Ist im letzteren Fall eine Datei nicht vorhanden, wird der entsprechende Dateiname ohne Fehlermeldung einfach ignoriert, und DOS fährt mit der nächsten Datei fort.

<Ziel> steht stellvertretend für die Datei, die sich aus dem Zusammensetzen der Quelldateien ergibt. Wenn Sie ein Ziel angeben, schreibt DOS die Quelldateien in die Zieldatei. Wenn Sie kein Ziel nennen, jedoch einzelne Quelldateien (durch Pluszeichen getrennt) angeben, schreibt DOS alle Quelldateien in die erste Quelldatei der Liste <Quelle>; der alte Inhalt dieser Datei wird dadurch geändert.

Beispiele zusammengesetzter Dateien

Angenommen, Sie haben zwei Dateien erstellt und möchten beide gleichzeitig als Grundlage für eine neue Datei verwenden. Die Originaldateien sollen jedoch unverändert beibehalten werden. Um z.B. die Dateien BANK.DOK und BERICHT.DOK unter dem neuen Dateinamen BANKBER.DOK zusammenzufassen, geben Sie ein:

```
B:\>copy bank.dok+bericht.dok bankber.dok
```

DOS zeigt die Namen der Quelldateien beim Kopiervorgang auf dem Bildschirm an:

```
BANK.DOK
BERICHT.DOK
        1 Datei(en) kopiert
```

Wiederum meldet DOS die Kopie von nur einer Datei, weil Sie mit Ihrem Befehl nur eine Zieldatei angelegt haben.

Sie können mehrere Dateien in eine bereits vorhandene Datei hineinkopieren. Kombinieren Sie BUDGET.JAN, BUDGET.FEB und BUDGET.MAE, und speichern das Ergebnis in der ersten Datei, BUDGET.JAN:

```
B:\>copy budget.jan+budget.feb+budget.mae
```

DOS zeigt den Namen jeder Quelldatei beim Kopiervorgang auf dem Bildschirm an:

```
BUDGET.JAN
BUDGET.FEB
BUDGET.MAE
        1 Datei(en) kopiert
```

Nun nehmen Sie an, Sie hätten jeden Monat eine Budgetdatei angelegt. Es ist Jahresende. Sie benötigen noch die einzelnen Monatsdateien zum Vergleich mit den Budgetergebnissen des nächsten Jahres, möchten außerdem aber mit allen Dateien gleichzeitig arbeiten. Um alle BUDGET-Dateien in einer Datei JAHR.BGT zusammenzufassen, geben Sie ein:

```
B:\>copy budget.* jahr.bgt
```

DOS-Meldung:

```
BUDGET.JAN
BUDGET.FEB
BUDGET.MAE
BUDGET.APR
        1 Datei(en) kopiert
```

Oder Sie möchten Dateipaare mit denselben Dateinamen, aber unterschiedlichen Erweiterungen zusammenfassen. Dann können Sie sie unter demselben Dateinamen, aber mit einer anderen Erweiterung kopieren und haben am Ende beide Versionen: das Original und die gemeinsame Datei.

Wenn Sie bis hierhin alle Beispiele eingegeben haben, müssen unter den Dateien der Diskette in Laufwerk B auch BERICHT.DOK und BERICHT.BAK, VORHER.DOK und VORHER.BAK zu finden sein. Fassen Sie jetzt jedes Dateipaar mit gleichem Dateinamen und den Erweiterungen DOK und BAK zu jeweils einer Datei mit demselben Namen und der Erweiterung MIX zusammen. Geben Sie dazu ein:

```
B:\>copy *.bak+*.dok *.mix
```

DOS gibt die Dateinamen beim Kopiervorgang auf dem Bildschirm aus:

```
BERICHT.BAK
BERICHT.DOK
VORHER.BAK
VORHER.DOK
        2 Datei(en) kopiert
```

Dieses Mal meldet DOS zwei kopierte Dateien, weil mit dem Befehl zwei Dateien erstellt worden sind: BERICHT.MIX und VORHER.MIX.

Dateien löschen

Immer wieder kommt es vor, daß Dateien, mit denen Sie früher gearbeitet haben, nicht mehr benötigt werden. Es ist daher sinnvoll, diese Dateien von der Diskette oder von Ihrer Festplatte zu löschen, so wie man aus Karteikästen ab und zu nicht mehr benötigte Karteikarten entfernt, um Platz für neue Daten bzw. Karteikarten zu schaffen. Mit dem Löschbefehl (Sie können ihn entweder als del, für Delete - Löschen -, oder als erase eingeben) können eine oder mehrere Datei(en) von einem Datenträger gelöscht werden.

Der Befehl DEL hat zwei Parameter:

del <Dateiname> /P

<Dateiname> ist der Name der zu löschenden Datei. Wenn Sie Platzhalter verwenden, löscht DOS alle Dateien, die mit dem angegebenen Dateinamen übereinstimmen. Falls diese Datei nicht vorhanden ist, meldet DOS Datei nicht gefunden und kehrt zur Befehlsebene zurück.

/P (nur in Version 4 und 5 verfügbar) verlangt eine Bestätigung des Benutzers, bevor die Datei endgültig gelöscht wird. Wenn Sie mit Platzhaltern mehr als eine Datei löschen, fordert Sie DOS bei jeder Datei zur Eingabe einer Löschbestätigung auf.

Sicherheitsmaßnahmen

Wenn Sie Dateien löschen, nimmt DOS an, daß Sie genau wissen, welche Dateien mit dem eingegebenen Befehl gelöscht werden, und daß Sie diese Dateien tatsächlich nicht mehr benötigen. Doch da Irren menschlich ist, machen Sie gelegentlich Fehler und brauchen daher Möglichkeiten, um Ihre Dateien zu schützen.

Eine wirkungsvolle Sicherheitsmaßnahme ist der Befehl COPY. DOS legt nicht fest, wie viele Male eine Datendatei kopiert werden kann; deshalb können Sie sich den Befehl COPY als das computergestützte Gegenstück zu Ihrem Fotokopierer vorstellen. Kopieren Sie also immer dann eine Datei - am besten auf einen anderen Datenträger -, wenn deren Wert den minimalen Zeit-

aufwand überwiegt, der zum Duplizieren erforderlich ist. (Kapitel 9, "Verwaltung Ihrer Festplatte", beschreibt zusätzliche Befehle, mit denen Sie ausgewählte Dateigruppen kopieren können.)

Verwenden Sie beim Löschen von Dateien den Parameter /P, besonders wenn Sie eine Dateigruppe mit Hilfe von Platzhaltern angeben. Falls Sie DOS nicht über diesen Parameter anweisen, eine Löschbestätigung zu erbitten, hält es vor der Ausführung eines DEL-Befehls nur an, wenn Sie del *.* eingeben. Da diese Form des Befehls DEL alle Dateien in einem Verzeichnis löscht, teilt DOS Ihnen mit: Alle Dateien im Verzeichnis werden gelöscht! Sind Sie sicher (J/N)?

Sollte Ihre DOS-Version den Parameter /P nicht enthalten, sehen Sie sich den Befehl auf dem Bildschirm ganz genau an, bevor Sie die Eingabetaste drücken. Überprüfen Sie die Laufwerkbezeichnung (falls erforderlich), den Dateinamen und die eingegebene Erweiterung. Falls Sie Platzhalter verwendet haben, müssen Sie entweder genau wissen, welche Dateien auf diese Weise gelöscht werden, oder aber folgende Sicherheitskontrolle durchführen: Drücken Sie die Esc-Taste, um den Befehl DEL abzubrechen, und verwenden dann dieselben Platzhalter bei einem DIR-Befehl. Dieser Befehl listet alle Dateien auf, die mit den Platzhaltern übereinstimmen. Entsprechen die angezeigten Dateinamen den von Ihnen erwarteten, können Sie den ursprünglichen DEL-Befehl ohne Bedenken von neuem eingeben.

Löschverfolgung und der Befehl UNDELETE

Anmerkung: Die folgenden Informationen gelten nur für Version 5. Falls Sie nicht über Version 5 verfügen, lesen Sie als nächstes den Abschnitt "Beispiele für das Löschen von Dateien".

Ab Version 5 enthält DOS den Befehl UNDELETE, der Ihnen manchmal beim Wiederherstellen einer gelöschten Datei helfen kann. Wenn Sie eine Datei löschen, kennzeichnet DOS ihren Speicherplatz als zur Wiederverwendung verfügbar, löscht die an dieser Stelle gespeicherten Informationen aber nicht physikalisch. Weil DOS den Speicherplatz auf diese Weise verwaltet, ist es möglich, eine gelöschte Datei so lange (und nur so lange) wiederherzustellen, wie DOS einen Teil des so reservierten Speicherplatzes auf dem Datenträger oder den gesamten Platz nicht für eine andere Datei wiederverwendet.

Der Befehl UNDELETE stellt die Informationen über die Stellen auf dem Datenträger wieder her, an der die gelöschte Datei gespeichert war. Denken

Sie aber daran, daß DOS eine ganze Datei nicht unbedingt an einer einzigen Stelle auf dem Datenträger speichert. Insbesondere bei viel benutzten Datenträgern bringt es Abschnitte einer Datei in weit auseinanderliegenden Speicherbereichen unter, um den verfügbaren Platz bestmöglich zu nutzen. Wenn Sie Dateien - auch kleine - sichern, weist DOS diesen Speicherbereiche zu oder erneut zu. Weil der Speicherplatz auf dem Datenträger so oft umbelegt wird, ist UNDELETE nur dann erfolgreich, wenn es die Kette von Speicherstellen für eine Datei von Anfang bis Ende verfolgen kann. Häufig geschieht es jedoch, daß DOS ein "Glied" in dieser Kette zum Speichern eines Teils einer anderen Datei benutzt. In diesem Fall gerät UNDELETE in eine "Sackgasse" und kann die Datei nicht komplett wiederherstellen.

Deshalb ist zu beachten: Wenn Sie UNDELETE benötigen, wenden Sie diesen Befehl sobald wie möglich an, nachdem Sie erkannt haben, daß Sie eine gelöschte Datei wiederherstellen müssen. Je mehr Informationen DOS nämlich in der Zwischenzeit auf dem Datenträger gespeichert hat, desto geringer sind Ihre Chancen zum Wiederherstellen der Datei.

Sie können den Befehl UNDELETE entweder für sich allein oder zusammen mit einer Löschverfolgung genannten Funktion verwenden. Die Löschverfolgung wird durch den Befehl MIRROR aktiviert. MIRROR erstellt eine spezielle Datei namens PCTRACKR.DEL und legt darin die Speicherinformationen über die gelöschten Dateien ab. Sobald Sie die Löschverfolgung für ein Disketten- bzw. Festplattenlaufwerk gestartet haben, zeichnet der Befehl MIRROR Speicherinformationen für alle im folgenden gelöschten Dateien auf. Anhand dieser Informationen kann UNDELETE dann versuchen, eine oder mehrere gelöschte Datei(en) wiederherzustellen. Weil die Löschverfolgung zum Wiederherstellen von Dateien wirkungsvoller als die Verwendung der normalen DOS-Informationen zur Wiederherstellung zu sein scheint, zeigen Ihnen die folgenden Beispiele, wie diese Funktion gestartet und zum Wiederherstellen von gelöschten Dateien verwendet werden kann.

Zum Verfolgen von gelöschten Dateien hat der Befehl MIRROR die Form:

mirror /T<Laufwerk>-<Dateien>

<Laufwerk> ist die Bezeichnung (ohne den Doppelpunkt) des Laufwerks, für das die Löschverfolgung gestartet werden soll. Dieser Parameter muß angegeben werden.

<Dateien> ist die Anzahl der gelöschten Dateien, die verfolgt werden soll. Wenn Sie <Dateien> hinzufügen, können Sie eine Zahl im Bereich von 1

bis 999 angeben und diese von <Laufwerk> durch einen Bindestrich trennen. Falls Sie <Dateien> nicht angeben, trägt das Löschverfolgungsprogramm automatisch eine großzügig bemessene Zahl ein, die auf der Größe des Datenträgers basiert: 25 bei einer 360-K-Diskette, 50 bei einer 720-K-Diskette, 75 bei einer 1,2-MB- oder einer 1,44-MB-Diskette und ungefähr 100 bis 300 bei Festplatten mit Kapazitäten im Bereich von 20 MB bis 32 MB oder mehr.

Zum Starten der Löschverfolgung für die Übungsdiskette in Laufwerk B geben Sie ein:

```
B:\>mirror /tb
```

MIRROR zeigt als Antwort eine Reihe von Meldungen an, darunter Fehler auf Laufwerk A wird bearbeitet und, wenn keine Fehler auftreten, Der MIRROR-Vorgang wurde erfolgreich durchgeführt und Installation ausgeführt.

Beispiele für das Löschen von Dateien

Abgesehen von allen hier gegebenen Warnungen ist DEL selbst einer der am einfachsten anzuwendenden DOS-Befehle. Wenn Sie beispielsweise die Datei BUDGET.APR auf der Diskette im aktuellen Laufwerk löschen wollen, geben Sie ein:

```
B:\>del budget.apr
```

Sobald Sie die Eingabetaste drücken, ist die Datei verschwunden.

Im nächsten Beispiel werden alle Dateien mit der Erweiterung BAK von der Übungsdiskette gelöscht.

Falls Sie mit Version 4 oder 5 arbeiten, sollten Sie den Parameter /P hinzufügen, um die Möglichkeit einer Bestätigung zu erhalten:

```
B:\>del *.bak /p
```

Arbeiten Sie mit einer älteren DOS-Version, ist der Parameter /P nicht vorhanden. Geben Sie deshalb ein:

```
B:\>del *.bak
```

Bei Verwendung des Parameters /P zeigt DOS den Namen der ersten Datei, deren Erweiterung BAK lautet, auf dem Bildschirm an und fragt, ob diese Datei tatsächlich gelöscht werden soll:

```
B:\BERICHT.BAK,   Löschen (J/N)?_
```

Bestätigen Sie die Meldung mit j, und drücken Sie zum Löschen der Datei die Eingabetaste. Danach zeigt DOS den Namen der zweiten Datei an und fragt Sie wieder:

```
B:\VORHER.BAK,   Löschen (J/N)?_
```

Bestätigen Sie wieder mit j, und drücken Sie wieder die Eingabetaste. Hätten Sie auf eine der Fragen n eingegeben, hätte DOS diese Datei nicht gelöscht, sondern gleich den Namen der nächsten Datei (falls eine vorhanden war), die mit dem eingegebenen Dateinamen übereinstimmte, ausgegeben. Die Option /P ist vor allem dann eine große Hilfe, wenn Sie mehrere Dateien - jedoch nicht alle - mit ähnlichen Namen oder Erweiterungen auf einmal löschen möchten. Die angezeigte Eingabeaufforderung erspart es Ihnen, für jede zu löschende Datei einen separaten DEL-Befehl eingeben zu müssen.

Aber was geschieht, wenn Ihre DOS-Version nicht über die Option /P verfügt? Nachdem Sie den Befehl del *.bak eingegeben haben, wird Ihr Diskettenlaufwerk nach dem Drücken der Eingabetaste für kurze Zeit aktiv. Danach wird wieder die Eingabeaufforderung angezeigt. In dieser kurzen Zeit hat DOS die beiden Übungsdateien mit der Erweiterung BAK von der Diskette gelöscht, ohne Ihnen die Namen der gelöschten Dateien mitzuteilen. Dieses Beispiel unterstreicht, warum Sie sich jedesmal, wenn Sie den Befehl DEL in Verbindung mit Platzhaltern verwenden, vergewissern sollten, ob Sie den richtigen Dateinamen und die richtige Laufwerkbezeichnung oder Erweiterung (falls erforderlich) eingegeben haben.

Besondere Vorsicht ist auch bei der Verwendung des Fragezeichens als Platzhalter in einer Dateinamenerweiterung geboten, unabhängig davon, ob Sie den Parameter /P hinzufügen oder nicht. Den Grund dafür erfahren Sie, wenn Sie die folgenden Beispiele durcharbeiten. Erstellen Sie zwei weitere Übungsdateien, indem Sie eingeben:

```
B:\>copy ergebnis *.1
        1 Datei(en) kopiert

B:\>copy ergebnis *.12
        1 Datei(en) kopiert
```

Sie haben jetzt drei Dateien mit dem Dateinamen ERGEBNIS, jedoch mit unterschiedlichen Erweiterungen: ERGEBNIS, ERGEBNIS.1 und ERGEBNIS.12. Geben Sie nun einen DIR-Befehl mit einem einzelnen Fragezeichen anstelle der Erweiterung ein. Bevor Sie die Eingabetaste drücken, überlegen Sie bitte, welche Verzeichniseinträge ausgegeben werden.

```
B:\>dir ergebnis.?
```

DOS gibt eine Liste mit zwei Dateien aus:

```
 Datenträger in Laufwerk B ist BEISPIELE 1
 Datenträgernummer: 1A2C-13F5
 Verzeichnis von B:\

ERGEBNIS 1          28 16.10.91    9.46
ERGEBNIS            28 16.10.91    9.46
        2 Datei(en)          46 Byte
                        1180160 Byte frei
```

Wenn Sie als Ergebnis dieses Befehls nur eine einzige Datei, nämlich ERGEBNIS.1, erwartet haben, werden Sie überrascht sein. Stellen Sie sich vor, Sie hätten jetzt anstelle des Befehls DIR einen DEL-Befehl eingegeben: Auch die Datei ERGEBNIS wäre gelöscht worden! Ein unerwarteter Verzeichniseintrag kann zwar im Moment etwas verwirrend sein, unbeabsichtigtes Löschen von Dateien aber ist eine unliebsame Überraschung, die häufig nicht mehr rückgängig gemacht werden kann.

Um beide Dateien, die Sie soeben erstellt haben, wieder zu löschen (die Originaldatei ERGEBNIS aber beizubehalten), geben Sie folgenden Befehl ein:

```
B:\>del ergebnis.1?
```

Die Eingabe der Ziffer 1 als erstes Zeichen der Erweiterung gewährleistet, daß die Datei ERGEBNIS in die Operation nicht mit einbezogen wird. Obwohl Sie ein Fragezeichen (das stellvertretend für ein einzelnes Zeichen steht) hinter der Ziffer 1 hinzugefügt haben, löschte DOS aber sowohl die Datei ERGEBNIS.1 als auch ERGEBNIS.12. Deshalb noch einmal unsere Warnung: Verwenden Sie Platzhalter nur mit äußerster Vorsicht bei Befehlen, die eine Datei löschen oder deren Inhalt ändern.

Wiederherstellen gelöschter Dateien

Nachdem Sie einige Dateien gelöscht haben, können Sie jetzt den Befehl UNDELETE ausprobieren, falls Sie über Version 5 verfügen. (Arbeiten Sie mit einer älteren Version, lesen Sie als nächstes den Abschnitt "Dateinamen ändern".)

Der Befehl UNDELETE hat folgende Parameter:

undelete <Dateiname> /dt /dos /all /list

<Dateiname> ist der Name der Datei(en), die wiederhergestellt werden soll(en). Sie können ein Laufwerk und einen Pfad angeben und auch Platzhalter zur Angabe einer Gruppe von Dateien verwenden. Wenn Sie <Dateiname> nicht angeben, nimmt UNDELETE an, daß alle gelöschten Dateien im aktuellen Verzeichnis des aktuellen Laufwerks wiederhergestellt werden sollen.

/dt weist UNDELETE an, die durch den Befehl MIRROR aufgezeichnete Löschverfolgungsdatei PCTRACKR.DEL zu verwenden. Der Parameter /dt veranlaßt DOS, jeweils eine Bestätigung anzufordern, bevor es eine gelöschte Datei wiederherstellt. Selbst wenn Sie /dt nicht angeben, setzt UNDELETE diesen Parameter voraus, wenn eine Löschverfolgungsdatei vorhanden ist.

/dos weist UNDELETE an, die von DOS aufgezeichneten Informationen zu verwenden. Wie der Parameter /dt veranlaßt auch /dos UNDELETE, zur Eingabe einer Bestätigung aufzufordern. Aufgrund des Verfahrens, mit dem DOS Dateien löscht, bewirkt der Parameter /dos außerdem, daß UNDELETE Sie auffordert, das erste Zeichen im Dateinamen anzugeben. Selbst wenn Sie /dos nicht angeben, setzt UNDELETE diesen Parameter voraus, wenn keine Löschverfolgungsdatei vorhanden ist.

/all veranlaßt UNDELETE, sämtliche möglichen gelöschten Dateien wiederherzustellen, ohne zur Anforderung einer Bestätigung anzuhalten.

/list veranlaßt UNDELETE, eine Liste von Dateien anzuzeigen, die es wiederherstellen kann, ohne daß es sie tatsächlich wiederherstellt.

Sie haben soeben mehrere Dateien von der Diskette in Laufwerk B gelöscht. Um eine Liste dieser Dateien einsehen zu können, geben Sie ein:

```
B:\>undelete /list
```

Daraufhin gibt der Befehl UNDELETE eine Liste wie die folgende aus:

```
Verzeichnis: B:\
Dateiangaben: *.*
   Löschverfolgungsdatei wird gesucht....
   Die Löschverfolgungsdatei enthält 5 gelöschte
   Einträge.
  Von diesen sind bei 5 Dateien alle Zuordnungsein
  heiten verfügbar,
  0 Dateien einige Zuordnungseinheiten verfügbar,
  0 Dateien keine Zuordnungseinheiten verfügbar.

  Das MS-DOS-Verzeichnis enthält  3 gelöschte Dateien.
  Von diesen können  3 Dateien wahrscheinlich
  wiederhergestellt werden.
```

Die Löschverfolgungsdatei wird verwendet.

```
ERGEBNIS 12  28 31.05.91 15:22 ...A Deleted: 31.05.91 15:30
ERGEBNIS 1   28 31.05.91 15:22 ...A Deleted: 31.05.91 15:30
VORHER   BAK 28 31.05.91 15:22 ...A Deleted: 31.05.91 15:29
BERICHT  BAK 28 31.05.91 15:22 ...A Deleted: 31.05.91 15:29
BUDGET   APR 28 31.05.91 15:21 ...A Deleted: 31.05.91 15:29
```

Obwohl diese Anzeige länger und ausführlicher als die meisten DOS-Anzeigen ist, kann sie ziemlich einfach ausgewertet werden. Als erstes teilt Ihnen UNDELETE mit, daß es die Diskette in Laufwerk B auf alle gelöschten Dateien hin überprüft (Dateiangaben: *.*).

Im mittleren Abschnitt der Anzeige erfahren Sie, was UNDELETE gefunden hat. Falls Sie die Löschverfolgungsdatei verwenden, kann UNDELETE fünf gelöschte Dateien vollständig wiederherstellen. (Die Meldung alle Zuord-

nungseinheiten verfügbar bedeutet, daß UNDELETE sämtliche Speichereinheiten finden kann, die jeder Datei zugeordnet worden sind.) Wenn Sie aber die von DOS (durch Angabe des Parameter /dos) aufgezeichneten Informationen verwenden, kann UNDELETE drei der gelöschten Dateien finden und wiederherstellen.

Weil Sie die Löschverfolgung gestartet haben, bevorzugt UNDELETE die Löschverfolgungsdatei; deshalb werden im unteren Abschnitt der Anzeige die fünf gelöschten Dateien mit ihrem Namen, ihrer Größe sowie dem Datum und der Uhrzeit ihrer Erstellung aufgelistet. Der Eintrag ...A teilt Ihnen mit, daß die Dateien nicht gesichert (archiviert) worden sind, und am Ende jeder Zeile stehen Datum und Uhrzeit der Dateilöschung.

Anmerkung: Mit Hilfe der Löschverfolgungsdatei können Sie gelöschte Dateien wiederherstellen, nachdem Sie die Löschverfolgung mit dem Befehl MIRROR gestartet haben. Falls Sie eine Datei löschen, wenn diese Funktion nicht eingeschaltet ist, können Sie die Löschverfolgungsdatei nicht zum Wiederherstellen verwenden. Da DOS Löschungen aber ebenfalls aufzeichnet, ist es vielleicht noch möglich, statt dessen den Parameter /dos des Befehls UNDELETE zu verwenden.

Angenommen, Sie möchten eine der gelöschten Dateien, BUDGET.APR, auf der Diskette in Laufwerk B wiederherstellen. Geben Sie hierfür ein:

```
B:\>undelete budget.apr
```

Zunächst sehen Sie einige einleitende Meldungen, die Sie informieren, daß der Wiederherstellungsvorgang gestartet worden ist. Danach zeigt UNDELETE an:

```
Die Löschverfolgungsdatei wird verwendet.

BUDGET  APR  28 31.05.91 15:21 ...A Deleted: 31.05.91 15:29
     Alle Zuordnungseinheiten dieser Datei sind verfügbar.
     Wiederherstellen (J/N)?
```

Geben Sie j ein; gleich darauf endet der Wiederherstellungsvorgang:

```
     Datei erfolgreich hergestellt.
```

Wenn Sie alle gelöschten Dateien auf dieser Diskette wiederherstellen oder die gelöschten Dateien durchsuchen und nur die gewünschten wiederherstellen möchten, geben Sie undelete ein. Für jede Datei, die UNDELETE wiederherstellen kann, zeigt es eine ähnliche Meldung und Eingabeaufforderung wie die oben wiedergegebene an. In jedem Fall müssen Sie j oder n eingeben, um UNDELETE mitzuteilen, ob die betreffende Datei wiederhergestellt oder ignoriert werden soll.

Bevor Sie Ihre Arbeit fortsetzen, löschen Sie BUDGET.APR noch einmal, damit Ihre Übungsdiskette wieder die gleichen Dateien wie vorher enthält.

Ändern von Dateinamen

Es gibt Situationen, in denen es sinnvoll ist, den Namen einer Datei zu ändern: vielleicht gefällt Ihnen ein Dateiname nicht mehr, oder vielleicht haben Sie den Inhalt einer Datei so stark geändert, daß Sie der Datei eine neue Bezeichnung geben möchten, aus der der Inhalt besser zu ersehen ist. Falls Ihr Anwendungsprogramm bei jedem Ändern oder Speichern einer Datei automatisch eine Sicherungskopie anlegt, ist der Befehl RENAME auch dann eine wertvolle Hilfe, wenn Ihre Arbeitskopie (wie es vorkommen kann) aus Versehen verlorengeht oder beschädigt wird. Dies kann verschiedene Ursachen haben: ein Stromausfall, ein Problem mit der Anwendung selbst, oder Sie haben die Datei mit Ihren Änderungen derart "verhunzt", daß Sie wieder ganz von vorn anfangen möchten.

Mit dem Befehl RENAME kann man einen Dateinamen, eine Erweiterung oder beides ändern. Mit Platzhaltern lassen sich auch ganze Dateigruppen umbenennen.

Der Befehl RENAME hat zwei Parameter:

rename <alterName> <neuerName>

<alterName> ist der Name einer vorhandenen Datei. Falls DOS diese Datei nicht finden kann, zeigt es die Meldung: Doppelt vorhandener Dateiname oder Datei nicht gefunden an und kehrt zur Befehlsebene zurück.

<neuerName> ist der Name, den Sie der mit <alterName> bezeichneten Datei geben möchten. Ist eine Datei dieses Namens bereits vorhanden, gibt DOS die Meldung: Doppelt vorhandener Dateiname oder Datei nicht gefun-

den aus und kehrt zur Befehlsebene zurück. Da zwei Dateien auf demselben Datenträger nicht denselben Namen haben können und DOS die vorhandene Datei zur Ausführung des Befehls löschen müßte, schützt Sie diese eingebaute Sicherheitsmaßnahme davor, versehentlich einen bereits vorhandenen Dateinamen einzugeben und damit die bestehende Datei zu überschreiben.

Der Befehl RENAME kann auch als ren abgekürzt werden.

Mit RENAME kann lediglich der Name einer Datei geändert werden; eine Dateikopie auf einen anderen Datenträger ist damit nicht möglich. Beide Dateinamen, der alte und der neue, müssen sich auf dasselbe Laufwerk beziehen. Wenn Sie zusammen mit dem neuen Dateinamen eine Laufwerkbezeichnung eingeben, erhalten Sie die Fehlermeldung: Unzulässiger Parameter; der Befehl RENAME wird abgebrochen.

Beispiele für Dateiumbenennungen

Ändern Sie den Namen der Datei JAHR.BGT auf der Diskette im aktuellen Laufwerk durch folgende Eingabe in ENDGUELT:

```
B:\>ren jahr.bgt endguelt
```

DOS ändert den Namen und meldet sich anschließend mit der Eingabeaufforderung.

Wenn Sie die Erweiterung der Datei BUDGET.MAE, die sich auf der Diskette im aktuellen Laufwerk befindet, von MAE in 003 umbenennen wollen, können Sie für den neuen Dateinamen den Platzhalter * einsetzen. Geben Sie ein:

```
B:\>ren budget.mae *.003
```

Die Datei heißt jetzt BUDGET.003.

Ändern Sie jetzt bei allen Dateien der Diskette im aktuellen Laufwerk die Erweiterung von DOK in TXT. Verwenden Sie sowohl für die neuen als auch für die alten Dateinamen den Platzhalter *. Ihre Eingabe lautet:

```
B:\>ren *.dok *.txt
```

Überprüfen Sie diese Umbenennung mit Hilfe des Befehls DIR:

```
B:\>dir *.txt
```

DOS zeigt Ihnen vier Dateien, die alle vorher die Erweiterung DOK hatten:

```
 Datenträger in Laufwerk B ist BEISPIELE 1
 Datenträgernummer: 1A2C-13F5
 Verzeichnis von B:\

BERICHT  TXT         28 16.10.91    9.16
BANK     TXT         28 16.10.91    9.16
VORHER   TXT         28 16.10.91    9.16
BANKBER  TXT         28 16.10.91   10.51
        4 Datei(en)         116 Byte
                        1181184 Byte frei
```

Wenn Sie jetzt mit dem Befehl DIR die Einträge aller Dateien mit der Erweiterung DOK anzeigen wollen, erhalten Sie die DOS-Meldung Datei nicht gefunden auf dem Bildschirm.

Vorbereitungen für die folgenden Beispiele

Die in diesem Kapitel noch folgenden Beispiele zeigen die Verwendung einiger externer DOS-Befehle. Diese Befehle befinden sich auf der Festplatte oder auf Ihren DOS-Disketten.

Wenn Sie mit einer Festplatte arbeiten, kann DOS die benötigten Dateien finden. Um aber sicherzustellen, daß die folgenden Beispiele auf jedem Systemtyp funktionieren, machen Sie Laufwerk C zum aktuellen Laufwerk:

```
B:\>c:
```

Die Übungsdiskette bleibt im Laufwerk (das vom System als Laufwerk B bezeichnet wird).

Arbeiten Sie ohne Festplatte, machen Sie Laufwerk A zum aktuellen Laufwerk:

```
B:\>a:
```

Die Übungsdiskette bleibt in Laufwerk B. In den Beispielen werden die Befehlsdateien ATTRIB.EXE, COMP.COM und PRINT.COM verwendet. Überprüfen Sie mit dem Befehl DIR, ob die DOS-Diskette in Laufwerk A diese Dateien enthält. Falls Sie die Meldung Datei nicht gefunden erhalten, überprüfen Sie Ihre andere(n) DOS-Diskette(n). Legen Sie für die Übungsbeispiele die Diskette mit der Befehlsdatei ATTRIB.EXE in Laufwerk A ein.

Einige, vielleicht sogar alle Befehlsdateien, die von DOS für die folgenden Operationen benötigt werden, befinden sich nun im aktuellen Laufwerk; Laufwerk B enthält die Datendiskette, auf die DOS zugreifen wird. Damit DOS die Übungsdateien finden kann, müssen Sie vor deren Namen immer die Laufwerkbezeichnung (b:) mit angeben.

Kontrolle des Zugriffs auf Ihre Dateien

Auf Ihrer Festplatte und Ihren Disketten gibt es in jedem Fall irgendwelche Dateien, die Sie niemals ändern und selten bzw. überhaupt nicht löschen möchten: z.B. DOS, Anwendungsprogramme oder selbst entwickelte Programme. Auch wenn Sie normalerweise Sicherungskopien anlegen, kann es vorkommen, daß sich Dateien nur auf Ihren Arbeitsdisketten befinden (z.B. nach dem Erstellen einer neuen Datei, bevor die nächste Sicherungskopie angelegt wird). Das unbeabsichtigte Löschen oder Ändern solcher Dateien kann dann einen schmerzhaften Verlust bedeuten.

Sie werden sicherlich auch andere Dateien besitzen, wie z.B. Arbeitsblätter einer Tabellenkalkulation für immer wieder auftretende Berechnungen oder Berichte und Druckformatvorlagen oder Serienbriefe eines Textverarbeitungsprogramms, die selten geändert werden. Da diese Dateien mit einem beträchtlichen Zeit- und Informationsaufwand erstellt wurden, kann ihr versehentliches Löschen wirklich einen ernsthaften Verlust bedeuten.

In ähnlicher Weise haben Sie wahrscheinlich einige Dateien, die niemand einsehen soll. So möchten Sie beispielsweise Ihre letzten Sicherungsdateien des Textverarbeitungsprogramms (Dateien mit der Erweiterung BAK) auf dem Datenträger beibehalten. Gleichzeitig möchten Sie aber auch mit einem einfachen Verfahren verhindern, daß diese Dateien Ihre Verzeichnisse überfüllen. Sie könnten aber auch einige persönliche Dateien - vielleicht Ihren Lebenslauf oder einen Plan, den Sie gerade entwickeln - auf dem Datenträger gespeichert haben und möchten nicht, daß irgendeine andere Person Einblick in diese Dateien nehmen kann.

Obwohl DOS nicht für Hochsicherheitsbedingungen vorgesehen ist, bietet es Ihnen dennoch einige Möglichkeiten, die Kontrolle über Ihre Dateien zu behalten. So können Sie Ihre Dateien beispielsweise mit einem Schreibschutz versehen, damit Sie und andere diese nicht aus Versehen ändern oder löschen können. Bei Version 5 können Sie Dateien außerdem als versteckt kennzeichnen und damit vor zufälligem "Durchblättern" schützen. Innerhalb der DOS-Shell können Sie Programmen Kennwörter zuweisen, so daß sie nur von Ihnen und anderen Benutzern, denen die Kennwörter bekannt sind, verwendet werden können. Die folgenden Beispiele zeigen Ihnen Möglichkeiten, wie Sie Ihre Dateien mit dem Schreibschutz versehen und verstecken können. Kapitel 10 beschreibt die Verwendung von Kennwörtern.

Um eine Datei mit dem Schreibschutz zu versehen oder zu verstecken, verwenden Sie den Befehl ATTRIB (Kurzform für ATTRIBUTE - Attribut). Eine schreibgeschützte Datei kann zwar gelesen, aber nicht gelöscht oder geändert werden. Im Gegensatz dazu kann eine versteckte Datei gelesen oder geändert werden, doch ihr Name wird bei einer Verzeichnisauflistung mit dem Befehl DIR nicht angezeigt.

Kontrolle über Änderungen an einer Datei

Da nur ein einziger Befehl benötigt wird, um den Schreibschutzstatus einzustellen, brauchen Sie nicht viel Zeit, um Dateien, die später geändert werden sollen, vorübergehend mit einem Schreibschutz zu versehen - z.B. die neueste Version einer Textdatei oder einer Kalkulationstabelle. Dieser Schutz ist besonders dann zweckmäßig, wenn eine zweite Person mit demselben Datenträger oder mit demselben Computer wie Sie arbeitet. Falls Sie beschließen, daß doch Änderungen an der Datei vorgenommen werden dürfen, können Sie den Schreibschutz mit einem anderen Befehl aufheben und die Datei zum Ändern zur Verfügung stellen.

Zum Kontrollieren des Schreibschutz-Status der Datei hat der Befehl ATTRIB drei Parameter:

attrib +R -R <Dateiname>

+R weist DOS an, <Dateiname> mit einem Schreibschutz zu versehen, d.h., sämtliche Versuche, die mit <Dateiname> angegebene Datei zu ändern oder gar zu löschen, werden abgelehnt.

-R läßt mögliche Änderungs- oder Löschoperationen an der mit <Dateiname> angegebenen Datei mit den entsprechenden Befehlen wieder zu.

<Dateiname> ist der Name der Datei, deren Schreibschutz-Status geändert werden soll. Wenn Sie den Befehl nur mit <Dateiname> als Parameter eingeben, zeigt DOS den Namen der Datei und, wenn diese schreibgeschützt ist, ein R links neben dem Dateinamen an. Mit Hilfe von Platzhaltern können Sie auch eine ganze Dateigruppe auf ihren Status hin überprüfen oder ändern.

Die Ausgabe, die mit dem Befehl DIR erfolgt, enthält keine Statusangabe; deshalb benötigen Sie zusätzlich den Befehl ATTRIB.

Beispiel für den Umgang mit schreibgeschützten Dateien

Der folgende Befehl veranlaßt DOS, den Status der Dateien mit der Erweiterung TXT der Diskette in Laufwerk B anzuzeigen:

```
C:\>attrib b:*.txt
```

DOS-Meldung:

```
A           B:\BERICHT.TXT
A           B:\BANK.TXT
A           B:\VORHER.TXT
A           B:\BANKBER.TXT
```

Keinem der Dateinamen ist der Buchstabe R vorangestellt, d.h., keine Datei ist schreibgeschützt. Der Buchstabe A zeigt, daß der Archiv-Status der Datei eingeschaltet ist: Die Datei wurde seit ihrer Neuerstellung bzw. letzten Überarbeitung weder mit dem Befehl Backup noch mit dem Befehl XCOPY gesichert. Die Bedeutung und der Zweck des Archiv-Status wird in Kapitel 9, "Verwaltung Ihrer Festplatte", beschrieben.

Setzen Sie den Status von BANK.TXT auf "Schreibgeschützt":

```
C:\>attrib +r b:bank.txt
```

DOS meldet sich mit der Eingabeaufforderung. Bei einer erneuten Statusüberprüfung müßte DOS die Datei BANK.TXT als schreibgeschützte Datei mit dem Buchstaben "R" kennzeichnen. Geben Sie folgendes ein:

```
C:\>attrib b:*.txt
  A           B:\BERICHT.TXT
  A    R      B:\BANK.TXT
  A           B:\VORHER.TXT
  A           B:\BANKBER.TXT
```

Wenn Sie nun versuchen, BANK.TXT zu löschen, wird DOS eine Fehlermeldung ausgeben:

```
C:\>del b:bank.txt
Zugriff verweigert/nicht möglich
```

Dasselbe Ergebnis erhalten Sie auch, wenn Sie die Datei mit einem Textverarbeitungsprogramm bearbeiten: Beim Versuch, diese Fassung abzuspeichern, wird DOS oder das Textverarbeitungsprogramm eine Fehlermeldung ausgeben. Die geänderte Fassung können Sie aber in jedem Fall unter einem anderen Dateinamen abspeichern.

Heben Sie den Schreibschutz nun wieder auf, und prüfen Sie dies nach:

```
C:\>attrib -r b:bank.txt

C:\>attrib b:bank.txt
  A           B:\BANK.TXT
```

Kontrolle über die Anzeige einer Datei

Die folgenden Beispiele gelten nur für Version 5. Falls Sie mit einer älteren Version arbeiten, lesen Sie als nächstes den Abschnitt "Dateien vergleichen".

Wenn Sie beschließen, eine Datei zu verstecken oder wieder sichtbar zu machen, verwenden Sie dieselbe Form des Befehls ATTRIB, die Sie soeben kennengelernt haben, geben aber statt des Parameters +R oder -R den Parameter +H oder -H für das Versteckt-Attribut (engl. hidden) ein. Genau wie bei der Anbringung des Schreibschutzes können Sie Platzhalter verwenden, damit der Befehl auch für Dateigruppen gilt.

Beispiel für den Umgang mit versteckten Dateien

Wenn Sie alle Beispiele in diesem Kapitel eingegeben haben, gibt es drei Übungsdateien mit dem Namen BUDGET: BUDGET.JAN, BUDGET.FEB und BUDGET.003. Angenommen, diese enthalten Informationen - z.B. über

Gehaltserhöhungen oder Verkaufsplanungen -, die für eine Zeitlang lieber nicht sichtbar sein sollen. Bevor Sie die Dateien verstecken, lassen Sie sich mit dem Befehl DIR eine Liste aller Übungsdateien anzeigen:

```
C:>dir b:
```

Beachten Sie, daß DOS 13 Dateien meldet, die 12800 Byte Speicherplatz belegen. Geben Sie nun folgenden ATTRIB-Befehl ein, um alle drei BUDGET-Dateien vor zufälliger Einsicht zu verstecken:

```
C:>\attrib +h b:budget.*
```

Versuchen Sie jetzt, die Dateien mit dem Befehl DIR aufzulisten:

```
C:>dir b:
```

DOS-Anzeige:

```
Datenträger in Laufwerk B ist BEISPIELE 1
Datenträgernummer: 1A2C-13F5
Verzeichnis von B:\

BERICHT  TXT        28 16.10.91    9.16
BANK     TXT        28 16.10.91    9.16
ERGEBNIS            28 16.10.91    9.16
BEISPIEL NEU        24 16.10.91    9.14
VORHER   TXT        28 16.10.91    9.16
BANKBER  TXT        47 16.10.91   10.51
ENDGUELT           139 16.10.91   10.54
BERICHT  MIX        47 16.10.91   10.54
VORHER   MIX        47 16.10.91   10.54
MIRROR   FIL     12288 16.10.91   11.01
          10 Datei(en)  12684 Byte
                      1181184 Byte frei
```

Beachten Sie, daß in der Liste keine BUDGET-Dateien aufgeführt sind, und DOS den Verzeichnisbericht so anpaßt, daß 10 Dateien aufgelistet werden, die 12684 Byte Speicherplatz einnehmen. Es sieht so aus, als ob Ihre BUDGET-Dateien nicht mehr vorhanden sind.

Was ist aber, wenn versteckte Dateien in einem Verzeichnis nicht aufgelistet werden und Sie vergessen haben, wo diese gespeichert sind? In diesem Fall müssen Sie sich einige Wege zum Verfolgen versteckter Dateien ausdenken, besonders, wenn sie auf einer Festplatte gespeichert sind. Die Version 5 des Befehls DIR enthält jedoch einen Parameter, der Ihnen bei dieser Überprüfung hilft: den Parameter /A. In dieser Form lautet der Befehl DIR:

```
dir /A:<Attribut>
```

Hierbei kann <Attribut> für eines der folgenden Attribute stehen: R oder -R (Read-Only - Schreibgeschützt); H oder -H (Hidden - Versteckt); A oder -A (Archive - Archiv); D oder -D (Directory - Verzeichnis); und S oder -S (System). Wie weiter oben erwähnt, zeigt das Archivattribut, ob die betreffende Datei gesichert worden ist oder nicht; das Verzeichnisattribut gilt für ganze Verzeichnisse wie z.B. Ihr DOS-Verzeichnis; das Systemattribut betrifft nur Programmdateien und wird bei Ihrer täglichen Arbeit mit DOS nicht benötigt.

Wenn Sie beim Befehl DIR den Parameter /A verwenden, zeigt DOS nur die Namen von Dateien mit dem angegebenen Attribut an. Dies können Sie mit den gerade versteckten BUDGET-Dateien ausprobieren. Geben Sie ein:

```
C:\>dir b: /a:h
```

DOS-Meldung:

```
Datenträger in Laufwerk B ist BEISPIELE 1
Datenträgernummer: 1A2C-13F5
Verzeichnis von B:\

BERICHT  TXT        28 16.10.91    9.16
BUDGET    JAN       70 16.10.91   10.53
BUDGET    FEB       23 16.10.91    9.16
BUDGET    003       23 16.10.91    9.16
MIRRORSAV FIL       41 16.10.91   11.01
        4 Datei(en)      157 Byte
                     1181184 Byte frei
```

(MIRRORSAV.FIL ist eine vom Befehl MIRROR erstellte Datei, die Sie zum Verfolgen von gelöschten Dateien auf dieser Diskette verwendet haben.)

Bevor Sie die restlichen Abschnitte dieses Kapitels lesen, löschen Sie das Versteckt-Attribut aus Ihren Übungsdateien. Geben Sie dazu ein:

```
C:\>attrib -h b:budget.
```

Falls Sie Dateien mit dem Versteckt-Attribut "unsichtbar" gemacht haben, bedenken Sie, wie mühelos Sie gerade einige gefunden haben. Da Ihnen dies gelungen ist, wird es auch anderen gelingen. Vergessen Sie daher nicht, daß das Versteckt-Attribut mehr eine praktische als eine Sicherheitsmaßnahme ist.

Dateien vergleichen

Anmerkung: Einige ältere DOS-Versionen (vor Version 3) enthalten noch nicht den Befehl COMP. Falls Sie sich nicht sicher sind, ob Ihre Version diesen Befehl enthält, überprüfen Sie Ihre DOS-Disketten. Falls der Befehl COMP nicht vorhanden ist, gibt es einen ähnlichen Befehl mit der Bezeichnung FC (Abkürzung für File Compare - Dateivergleich); dieser Befehl wird in Anhang C beschrieben.

Manchmal möchten Sie gerne wissen, ob zwei Dateien genau denselben Inhalt haben. Angenommen, Sie haben zwei Dateien mit derselben Dateilänge unter dem Namen BUDGET auf verschiedenen Datenträgern gespeichert. Sie fragen sich, ob es dieselben Budgets sind oder ob es sich dabei um unterschiedliche Budgets handelt, die zufällig dieselbe Dateilänge haben. Dann gäbe es die Möglichkeit, sich beide Dateien auf dem Bildschirm anzusehen oder ausdrucken zu lassen und dann zu vergleichen. Dies könnte allerdings eine Zeitlang dauern, und dabei könnten Sie kleine Abweichungen übersehen. Eine zweite Möglichkeit zum Vergleichen von Dateien ist einerseits schneller und andererseits exakter. Dies ist der DOS-Befehl COMP (von Compare = Vergleiche).

Der Befehl COMP hat zwei Parameter:

comp <Datei1> <Datei2>

<Datei1> und <Datei2> stehen stellvertretend für die Namen der zu vergleichenden Dateien. Falls Sie <Datei2> nicht angeben, erfragt DOS diese

Angabe. Lassen Sie beide Dateiangaben, <Datei1> und <Datei2>, weg, fragt DOS nach beiden Dateien.

Wenn die Dateien nicht gleich groß sind, gibt DOS die Meldung Dateien haben unterschiedliche Größe aus und fragt Sie, ob weitere Dateien verglichen werden sollen. Haben die Dateien dieselbe Dateilänge, werden sie durch den Befehl Comp byteweise verglichen. Bei völliger Übereinstimmung der beiden Dateien erhalten Sie die Meldung Dateien identisch.

Wenn die Dateien dieselbe Länge haben, DOS jedoch einen Unterschied findet, zeigt es in einer Meldung die voneinander abweichenden Zeichen an, und teilt Ihnen mit, wie weit diese jeweils vom Dateianfang entfernt sind. Hat DOS 10 Unterschiede zwischen den beiden Dateien gefunden, erhalten Sie die Meldung 10 Vergleichsfehler - Vergleich beendet. Anschließend werden Sie gefragt, ob Sie weitere Dateien vergleichen möchten.

Die folgenden Beispiele zeigen die DOS-Eingabeaufforderungen und Antworten, wie Sie in Version 5 vorkommen. Wenn Sie mit einer älteren DOS-Version arbeiten, erhalten Sie andere Meldungen, doch der Befehl funktioniert genau nach Beschreibung. Geben Sie daher die Befehle entsprechend unseren Beispielen ein; denken Sie aber daran, daß Ihre Bildschirmanzeigen anders aussehen können.

Vergleichen Sie BERICHT.TXT mit BUDGET.FEB:

```
C:\>comp b:bericht.txt b:bericht.feb
```

Die Dateien sind identisch. Die DOS-Meldung sieht folgendermaßen aus:

```
Vergleiche B:BERICHT.TXT und B:BUDGET.FEB...
Dateien identisch


Weitere Dateien vergleichen (J/N)? _
```

Geben Sie j ein und drücken die Eingabetaste, da Sie weitere Dateien vergleichen möchten. DOS fragt Sie nach den Dateinamen. Um die Übungsdatei BERICHT.TXT auf der Diskette in Laufwerk B mit der Datei BERICHT.MIX zu vergleichen, geben Sie die Dateinamen wie gezeigt ein; wenn DOS Sie zur Eingabe einer Option auffordert, drücken Sie die Eingabetaste:

```
Name der ersten, zu vergleichenden Datei: b:bericht.txt
Name der ersten, zu vergleichenden Datei: b:bericht.mix
Option : <Eingabetaste>
```

(Falls Sie nicht mit Version 5 arbeiten, fragt DOS Sie nach dem ersten Dateinamen und anschließend nach dem zweiten Dateinamen oder Laufwerk. Es fordert Sie nicht zur Eingabe einer Option auf.)

Diesmal stellt DOS fest, daß die beiden Dateien unterschiedlich groß sind, und vergleicht sie deshalb erst gar nicht:

```
Vergleiche B:BERICHT.TXT und B:BERICHT.MIX...
Dateien sind unterschiedlich groß

Weitere Dateien vergleichen (J/N)? _
```

Geben Sie n ein und drücken die Eingabetaste. DOS kehrt zur Befehlsebene zurück.

Sie können mit einem einzigen Befehl unter Verwendung von Platzhaltern zwei Dateigruppen miteinander vergleichen. Zum Vergleichen aller Dateien mit der Erweiterung TXT und aller Dateien, die denselben Dateinamen, doch die Erweiterung MIX haben, geben Sie folgendes ein:

```
C:\>comp b:*.txt b:*.mix
```

Es gibt vier Dateien mit der Erweiterung TXT, aber nur zwei (BERICHT.MIX und VORHER.MIX) mit der Erweiterung MIX. DOS teilt Ihnen mit, welche Dateien nicht vorhanden sind und welche für einen Vergleich herangezogen wurden:

```
Vergleiche B:BERICHT.TXT und B:BERICHT.MIX...
Dateien sind unterschiedlich groß

Vergleiche B:BANK.TXT und B:BANK.MIX...
Datei kann nicht gefunden/geöffnet werden: B:BANK.MIX

Vergleiche B:VORHER.TXT und B:VORHER.MIX...
```

```
Dateien sind unterschiedlich groß
Vergleiche B:BANKBER.TXT und B:BANKBER.MIX...
Datei kann nicht gefunden/geöffnet werden:
B:BANKBER.MIX

Weitere Dateien vergleichen (J/N)? _
```

Geben Sie n ein und drücken die Eingabetaste. DOS kehrt zur Befehlsebene zurück.

Weil alle Übungsdateien identisch sind, sollten Sie jetzt eine andere Datei erstellen, die aber dieselbe Länge hat (28 Byte), damit Sie sehen können, wie DOS Sie über Unterschiede informiert. Zum Erstellen einer anderen Datei mit dem Namen ANDERS, geben Sie ein:

```
C:\>copy con b:anders
Das ist eine andere Datei.
^Z
        1 Datei(en) kopiert
```

Jetzt vergleichen Sie BERICHT.TXT mit ANDERS:

```
C:\>comp b:bericht.txt b:anders
```

DOS findet und meldet schnell 10 Fehler (vielleicht sieht Ihre Anzeige etwas anders aus:)

```
Vergleiche B:BERICHT.TXT und B:ANDERS...
Unterschied festgestellt nach Zeichen 1
Datei 1 = 69
Datei 2 = 61
Unterschied festgestellt nach Zeichen 2
Datei 1 = 65
Datei 2 = 73
Unterschied festgestellt nach Zeichen 3
Datei 1 = 73
Datei 2 = 20
Unterschied festgestellt nach Zeichen 4
Datei 1 = 20
Datei 2 = 69
```

```
Unterschied festgestellt nach Zeichen 5
Datei 1 = 69
Datei 2 = 73
Unterschied festgestellt nach Zeichen 6
Datei 1 = 73
Datei 2 = 74
Unterschied festgestellt nach Zeichen 7
Datei 1 = 74
Datei 2 = 20
Unterschied festgestellt nach Zeichen 8
Datei 1 = 20
Datei 2 = 65
Unterschied festgestellt nach Zeichen 9
Datei 1 = 65
Datei 2 = 69
Unterschied festgestellt nach Zeichen A
Datei 1 = 69
Datei 2 = 6E

10 Unterschiede - Vergleich beendet
Weitere Dateien vergleichen (J/N)? _
```

Geben Sie n ein. DOS kehrt zur Befehlsebene zurück.

Die Angabe der unterschiedlichen Zeichen und ihre jeweilige Entfernung zum Dateianfang setzt sich aus Ziffern- und Buchstabenkombinationen der Ziffern 0 bis 9 und der Buchstaben A bis F zusammen. 0 bis 9 und A bis F sind die Ziffern des Zahlensystems der Basis 16, das Hexadezimalsystem genannt wird. Die Buchstaben A bis F stellen dabei die Dezimalzahlen 10 bis 15 dar. Wenn Sie die Bedeutung der unterschiedlichen Zeichen in den Dateien wissen müssen, kann der in Anhang C beschriebene Parameter /A bei Version 5 hilfreich sein. Falls Sie mit einer älteren Version arbeiten oder aber die genauen Positionen berechnen müssen, brauchen Sie eine Tabelle des American Standard Code for Information Interchange (ASCII), die Sie über die Codierung von Zeichen informiert. Zusätzlich benötigen Sie noch eine Hexadezimal-Tabelle. Die Handbücher zu Ihrem Computer enthalten vielleicht sogar beide Tabellen. Darüber hinaus werden ASCII-Codes und hexadezimale Zahlen auch in meinem Buch Aufbaukurs MS-DOS (Microsoft/VIEWEG) ausführlich beschrieben.

Ausdrucken von Dateien

Dateien können Sie ausdrucken, während Sie den Computer für andere Dinge einsetzen. Der Druckbefehl PRINT legt nämlich eine Liste der auszudruckenden Dateien, die sogenannte Druckwarteschlange, an und druckt die Dateien in der Reihenfolge aus, in der sie in der Liste eingetragen sind. Die Warteschlange kann normalerweise bis zu zehn Dateien enthalten.

Zusätzlich zum Ausdrucken von Dateien können mit dem Befehl PRINT einige Voreinstellungen des Befehls verändert werden: Erwähnenswert sind die Größe der Warteschlange und die Bezeichnung des von DOS benutzten Druckers. Diese Parameter des Befehl PRINT werden weiter unten in diesem Kapitel im Abschnitt "Der geänderte PRINT-Befehl" besprochen.

Da der Computer in Wirklichkeit jedoch nicht mehrere Arbeiten gleichzeitig ausführen kann, leitet DOS nur dann Daten an den Drucker, wenn gerade keine andere Aktivität erfolgt - wenn Sie z.B. eine Denkpause zwischen Ihren Eingaben einlegen. Sie werden bemerken, daß der Druckvorgang wesentlich langsamer verläuft und manchmal sogar anhält, wenn irgendwelche anderen Dinge parallel ausgeführt werden - vor allem, wenn DOS auf ein Laufwerk zugreift.

Mit dem Befehl PRINT kann man eine Datei zur Warteschlange hinzufügen, eine Datei aus der Warteschlange löschen, den gesamten Druckvorgang abbrechen oder sich die Dateinamen in der Warteschlange anzeigen lassen. Zum Ausdrucken einer Datei hat der Befehl PRINT vier Parameter:

print <Dateiname> /P /C /T

<Dateiname> ist der Name der Datei, die entweder zur Warteschlange hinzugefügt oder aus ihr gelöscht werden soll. Wenn Sie mit einem PRINT-Befehl mehrere Dateinamen eingeben, müssen Sie die einzelnen Namen jeweils durch ein Leerzeichen voneinander trennen.

/P (Print - Drucken)) veranlaßt DOS, die angegebene(n) Datei(en) zur Warteschlange hinzuzufügen. Wenn Sie nur print <Dateiname> eingeben, interpretiert dies DOS so, als hätten Sie den Parameter /P hinzugefügt.

/C (Cancel - Abbrechen) veranlaßt DOS, die angegebene(n) Datei(en) aus der Warteschlange zu löschen. Falls die aufgerufene Datei gerade ausgedruckt wird, bricht DOS den Druckvorgang ab.

/T (Terminate - Beenden) veranlaßt DOS, den gesamten Druckvorgang abzubrechen und sämtliche Dateien aus der Warteschlange zu löschen. Der Aus-

druck der gerade im Druck befindlichen Datei wird abgebrochen und das Papier zur nächsten Seite transportiert.

Wenn Sie den Befehl PRINT ohne Parameter (also auch ohne Dateinamen) eingeben, zeigt DOS eine Liste der Dateien an, die sich gerade in der Warteschlange befinden.

Beispiele zum Ausdrucken einer Datei

Die folgenden Beispiele können am besten ausgeführt werden, wenn Sie einen Matrixdrucker mit Traktorvorschub und Endlospapier benutzen. Falls Sie nicht über einen solchen Drucker verfügen, oder einen Netzwerkdrucker benutzen, lesen Sie diese Beispiele besser nur durch, als sie selbst auszuprobieren. Einige funktionieren nämlich eventuell nicht erwartungsgemäß, und eine Reihe von ihnen kann dazu führen, daß ein schneller Drucker viele Blätter Papier verbraucht.

Jedesmal bevor eine neue Datei ausgedruckt wird, schiebt DOS das Papier bis zur nächsten Seite vor. Machen Sie sich deshalb zuerst mit den einzelnen Beispielen vertraut, ehe Sie sie ausprobieren. Auf diese Weise sind Sie für den Abbruch des Druckvorgangs vorbereitet und sparen Zeit und Papier. Zunächst aber ein paar Vorbereitungen.

Die meisten Übungsdateien, die Sie in diesem Kapitel erstellt haben, bestehen nur aus einer einzigen Zeile. Sie würden so schnell ausgedruckt werden, daß Sie keine Zeit mehr hätten, sämtliche Print-Parameter während des Ablaufs der folgenden Beispiele auszuprobieren. Mit Edlin, dem mit allen DOS-Versionen gelieferten Texteditor, können Sie die Datei BERICHT.TXT vergrößern; eine ausführliche Beschreibung folgt in Kapitel 11.

Anmerkung: Wenn Sie mit einer Diskettenversion von DOS arbeiten, benötigen Sie für die folgenden Beispiele die Dateien EDLIN und PRINT. Überprüfen Sie Ihre DOS Diskette(n) daraufhin, ob diese Dateien enthalten sind, und legen die entsprechende Diskette in Laufwerk A ein, bevor Sie Edlin oder Print aufrufen. Legen Sie zunächst die Diskette, die die Datei EDLIN.COM (oder EDLIN.EXE) enthält, in das Laufwerk A ein.

Um die Datei BERICHT.TXT zu vergrößern, geben Sie folgende Zeilen ein:

```
C:\>edlin b:bericht.txt
Ende der Eingabedatei
*1,1,2,199c
*e
```

Die einzige bisher vorhandene Zeile wird mit diesem Befehl 199 mal kopiert, so daß BERICHT.TXT jetzt aus 200 gleichlautenden Zeilen besteht. (Wenn Sie mit einer Diskettenversion von DOS arbeiten, benötigen Sie Edlin nicht mehr. In diesem Fall entfernen Sie die DOS-Diskette aus Laufwerk A und legen die Diskette ein, die die Datei PRINT.COM oder PRINT.EXE enthält.)

Vergewissern Sie sich nun, daß der Drucker eingeschaltet und das Papier auf den Anfang einer neuen Seite ausgerichtet ist. Damit haben Sie die Vorbereitungen für die Beispiele mit dem Befehl PRINT beendet.

Zum Ausdrucken der Datei BERICHT.TXT geben Sie ein:

```
C:\>print b:bericht.txt
```

Wenn Sie zum ersten Mal nach dem Starten des Systems den Befehl PRINT aufrufen, fordert Sie DOS vielleicht auf, den Namen des benutzten Druckers einzugeben:

```
Name des Ausgabegeräts [PRN]: _
```

Die eckigen Klammern um PRN bedeuten, daß DOS das Gerät mit der Bezeichnung PRN benutzt, sobald Sie die Eingabetaste gedrückt haben. Falls Sie nicht mehrere Drucker an Ihr System angeschlossen haben oder einen Drucker mit serieller Schnittstelle benutzen, brauchen Sie nur die Eingabetaste zu drücken. Wenn Sie noch nie mit Ihrem Drucker gearbeitet haben, drücken Sie jetzt die Eingabetaste.

Die Befehlsdatei PRINT.COM wird von der Systemdiskette in den Hauptspeicher des Computers geladen und dort solange festgehalten, bis Sie das System ausschalten oder DOS neu starten. Es folgt eine Bestätigung des Ladevorganges:

```
Residenter Teil von PRINT geladen
```

Während DOS Ihren PRINT-Befehl ausführt, zeigt es die Namen und den Druckzustand der Dateien in der Warteschlange auf dem Bildschirm an:

```
B:\BERICHT.TXT wird gerade gedruckt
```

Es gibt nur eine Datei in der Warteschlange (BERICHT.TXT), und diese Datei wird gerade ausgedruckt.

Als Sie in Kapitel 4 mit dem Befehl COPY eine Datei ausgedruckt hatten, zeigte DOS keine Eingabeaufforderung an - und das System konnte auch nicht weiterbenutzt werden -, bevor der Druckvorgang abgeschlossen war. Dieses Mal erscheint die Eingabeaufforderung sofort nach Druckbeginn. Sie können also gleich weitere Befehle eingeben und brauchen nicht das Ende des Druckvorgangs abzuwarten.

Wenn Sie sich entschließen, eine Datei nicht vollständig auszudrucken, können Sie sie mit dem Parameter /C aus der Warteschlange löschen. Solange BERICHT.TXT noch ausgedruckt wird, geben Sie folgenden Befehl ein:

```
C:\>print b:bericht.txt /c
```

DOS gibt eine kurze Befehlsbestätigung mit folgender Meldung aus:

```
Die Druckerwarteschlange ist leer
```

Es werden keine weiteren Zeilen an den Drucker geleitet, obwohl Ihr Drucker vermutlich noch so lange weiterarbeitet, bis er alle bereits empfangenen Zeichen ausgedruckt hat. Danach hält der Drucker an und führt einen Seitenvorschub durch. Wenn Sie sich das Ende Ihres Ausdrucks ansehen, steht in der letzten Druckzeile eine ähnliche Meldung wie die folgende auf dem Papier:

```
Dies ist eine Übungsdatei.
Dies ist eine Übungsdatei.
Dies ist eine Übung
Datei B:\BERICHT.TXT vom Anwender gelöscht
```

Mit einem einzigen PRINT-Befehl können Sie auch mehr als eine Datei in die Warteschlange aufnehmen. Angenommen, Sie möchten die beiden Dateien BERICHT.TXT und BUDGET.JAN ausdrucken. Dann geben Sie ein:

```
C:\>print b:bericht.txt b:budget.jan
```

DOS beginnt mit dem Ausdrucken der Datei BERICHT.TXT und zeigt den Inhalt der Warteschlange auf dem Bildschirm an:

```
B:\BERICHT.TXT wird gerade gedruckt
B:\BUDGET.JAN ist in der Warteschlange
```

Wenn Sie den Druckvorgang abbrechen möchten, können Sie mit dem Parameter /T alle Dateien aus der Warteschlange löschen. Während wieder die Datei BERICHT.TXT ausgedruckt wird, geben Sie ein:

```
C:\>print /t
```

Von neuem gibt DOS die Meldung Die Druckerwarteschlange ist leer auf dem Bildschirm aus. Dieses Mal wird die Meldung Alle Dateien vom Anwender gelöscht an der Stelle, an der der Druckvorgang unterbrochen wurde, ausgedruckt, das Papier bis zur nächsten Seite vorgeschoben, und alle verbleibenden Dateien werden aus der Warteschlange gelöscht.

Auch mit Platzhaltern können Sie mehrere Dateien auf einmal in die Warteschlange aufnehmen. Wenn Sie alle Dateien mit der Erweiterung TXT ausdrucken lassen wollen, geben Sie ein:

```
C:\>print b:*.txt
```

Jetzt meldet DOS, daß die Druckwarteschlange vier Dateien enthält (die Reihenfolge kann allerdings anders sein):

```
B:\BANK.TXT wird gerade gedruckt
B:\BERICHT.TXT ist in der Warteschlange
B:\VORHER.TXT ist in der Warteschlange
B:\BANKBER.TXT ist in der Warteschlange
```

DOS druckt die Dateien in der angegebenen Reihenfolge aus. Zum Abbrechen des gesamten Druckvorganges geben Sie erneut ein:

```
C:\>print /t
```

DOS unterbricht das Ausdrucken der aktuellen Datei, druckt die Abbruchsmeldung, führt einen Seitenvorschub durch, löscht alle verbleibenden Dateien aus der Warteschlange und bestätigt auf dem Bildschirm Die Druckerwarteschlange ist leer.

Für das folgende Beispiel benötigen Sie mehrere Blätter Papier. Sie sollten es deshalb nicht ausprobieren, wenn Sie kein Endlospapier oder keinen automatischen Papiereinzug haben, weil sonst auf die Walze Ihres Druckers gedruckt werden könnte. Lesen Sie in diesem Fall bei der Überschrift "Der geänderte PRINT-Befehl" weiter.

In die Druckwarteschlange können bis zu zehn Dateien aufgenommen werden. Um sie aufzufüllen, weisen Sie DOS an, alle Dateien auf der Diskette in Laufwerk B zu drucken; es gibt 14 Textdateien. DOS nimmt die ersten 10 in die Warteschlange auf. Geben Sie folgendes ein:

```
C:\>print b:*.*
```

DOS meldet, daß die Warteschlange voll ist, und zeigt die Liste der dort eingetragenen Dateien an (auch hier kann wiederum die Reihenfolge anders sein):

```
Die Druckerwarteschlange ist voll

  B:\BERICHT.BAK wird gerade gedruckt
  B:\ANDERS ist in der Warteschlange
  B:\BANK.TXT ist in der Warteschlange
  B:\BUDGET.JAN ist in der Warteschlange
  B:\BUDGET.FEB ist in der Warteschlange
  B:\BUDGET.003 ist in der Warteschlange
  B:\ERGEBNIS ist in der Warteschlange
  B:\BEISPIEL.NEU ist in der Warteschlange
..B:\BERICHT.TXT ist in der Warteschlange
  B:\VORHER.TXT ist in der Warteschlange
```

Es gibt wirklich keinen Grund, alle diese Dateien ausdrucken zu lassen. Brechen Sie daher den gesamten Druckvorgang ab:

```
C:\>print /t
```

DOS leert die Warteschlange und gibt die bereits bekannte Meldung aus:

```
Die Druckerwarteschlange ist leer
```

Der geänderte PRINT-Befehl

Die maximale Anzahl der in der Druckwarteschlange eingetragenen Dateien ist auf 10 Dateien festgelegt. Sie können jedoch die Anzahl der Dateien in der Warteschlange vergrößern und DOS sogar dazu veranlassen, den Standarddrucker PRN zu wechseln und einen anderen Drucker als Ausgabegerät zu benutzen (weitere Einzelheiten über Drucker finden Sie in Kapitel 7, "Verwaltung Ihrer Geräte").

Die Einstellungen des Befehls PRINT können nur beim ersten Aufruf dieses Befehls während einer Arbeitssitzung geändert werden; wenn Sie diese Optionen ein zweites Mal anzuwenden versuchen, bevor Sie den Computer ausgeschaltet oder einen Warmstart durchgeführt haben, gibt DOS die Meldung Unzulässige Option aus und ignoriert den Befehl.

Zum Vergrößern der maximalen Anzahl der Dateien in der Druckwarteschlange oder zum Wechseln des Druckers hat der Befehl PRINT zwei Parameter:

print /D:<Drucker> /Q:<Größe>

Der Parameter /D:<Drucker> weist DOS an, den Drucker mit der Bezeichnung <Drucker> als Ausgabegerät zu verwenden. Wenn dieser Parameter nicht angegeben wird, benutzt DOS den Standarddrucker mit der Bezeichnung PRN.

Der Parameter /Q:<Größe> gibt die Anzahl der Dateien an, die in die Druckwarteschlange aufgenommen werden können. Die kleinste Anzahl ist 4, die größte 32 Dateien. Wenn dieser Parameter nicht angegeben wird, nimmt die Warteschlange maximal 10 Dateien auf.

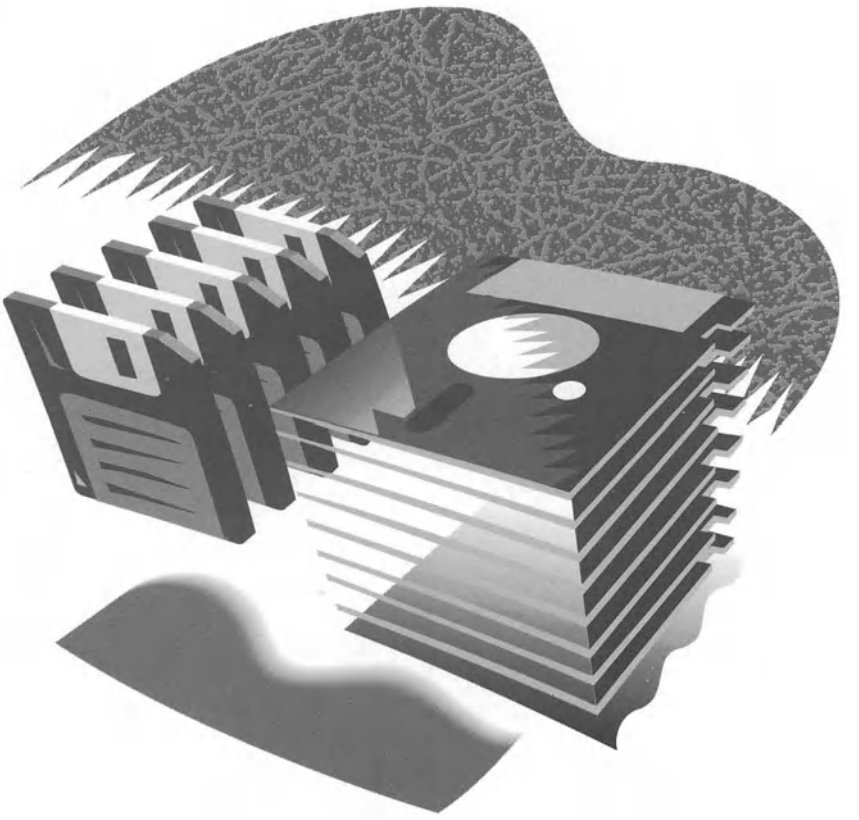
Soll die Größe der Warteschlange auf 15 Dateien erhöht werden, müssen Sie beim ersten Aufruf des Befehls print /q:15 eingeben. Möchten Sie den Drucker am Ausgang LPT2 benutzen, geben Sie den Befehl print /d:lpt2 ein. Die beiden Parameter /D: und /Q: dürfen innerhalb eines PRINT-Befehls auch kombiniert eingesetzt werden; sie können jedoch nicht zusammen mit anderen Parametern verarbeitet werden. Diese Vorschrift gilt dann nicht, wenn Sie den Befehl PRINT zum ersten Mal nach einem Kalt- oder Warmstart eingeben.

Mit dem Befehl PRINT können Sie Textdateien ausdrucken, ohne daß Sie Ihre Arbeit am Computer während des Druckvorgangs unterbrechen müssen; so können Sie Ihr System effektiver einsetzen.

Weitere Parameter, die nur selten benötigt werden, mit denen sich jedoch eine genauere Steuerung der Interaktionen des Befehls PRINT mit DOS vornehmen läßt, werden in Anhang C beschrieben.

Kapitel 6

Verwaltung Ihrer Disketten



Auf Disketten bewahren Sie Ihre Dateien auf. Zum Verwalten Ihres Dateisystems müssen Sie nicht nur mit Ihren Dateien richtig umgehen können, wie im vorigen Kapitel gezeigt wurde, Sie müssen außerdem sorgfältig mit Ihren Disketten umgehen. Es gibt mehrere Möglichkeiten, die Disketten vorzubereiten und Informationen darauf abzuspeichern; das der Diskettenhandhabung zugrundeliegende Konzept ist jedoch bei allen Mikrocomputern gleich.

Einige DOS-Befehle arbeiten nicht nur mit einzelnen Dateien, sondern mit der Diskette selbst, so z.B., wenn eine neue Diskette für den Einsatz vorbereitet wird. Dieser Vorgang wird Formatieren (oder auch Initialisieren) genannt. Ein weiteres Beispiel ist das Kopieren einer kompletten Diskette: Sie brauchen nicht jede Datei einzeln zu kopieren, sondern können mit einem Befehl die ganze Diskette kopieren.

Dieses Kapitel gibt Ihnen verschiedene Hinweise zur Handhabung Ihrer Disketten und beschreibt kurz, wie DOS-Dateien auf Disketten abgespeichert werden. Es zeigt Ihnen, wie Sie folgende Arbeiten ausführen können:

- Vorbereiten einer Diskette mit dem Befehl Format.
- Speichern von Informationen über den Zustand einer Diskette mit dem Befehl MIRROR.
- Rückgängigmachen eines unbeabsichtigten Formats mit dem Befehl UNFORMAT.
- Duplizieren einer Diskette mit dem Befehl Diskcopy.
- Vergleich zweier Disketteninhalte mit dem Befehl Diskcopy.
- Analyse und Protokoll über den von der Diskette benutzten Speicherplatz mit dem Befehl ChkDsk.
- Zuweisen, Ändern oder Löschen der Datenträgerbezeichnung (Diskettenname) mit dem Befehl LABEL.
- Anzeigen der Datenträgerbezeichnung einer Diskette mit dem Befehl VOL.

Die Befehle DISKCOPY und DISKCOMP sind nur für Disketten bestimmt. Mehrere andere DOS-Befehle, wie z.B. FORMAT, CHKDSK, LABEL und VOL, können sowohl für Disketten als auch für Festplatten verwendet werden. Weitere Befehle, wie z.B. BACKUP und RESTORE, werden entweder ausschließlich oder in erster Linie bei Festplatten eingesetzt. Je nachdem, welches Kapitel geeigneter ist, werden diese Befehle zur Festplattenverwaltung entweder in diesem Kapitel oder in Kapitel 9, "Verwaltung Ihrer Festplatte", beschrieben.

Diskettenhandhabung

Disketten sind außerordentlich haltbar, vor allem die 3,5-Zoll-Disketten in ihrer festen Plastikhülle. Ihre Lebensdauer hängt natürlich davon ab, wie oft sie benutzt werden. Noch wichtiger aber ist die Art und Weise, wie Sie damit umgehen. Behandeln Sie Ihre Disketten mit derselben Sorgfalt wie wertvolle Tonbandaufnahmen oder Fotografien:

- Vermeiden Sie Berührungen mit der Diskettenoberfläche, die an den Öffnungen der Schutzhülle sichtbar ist. Schmutz, Fingerabdrücke oder Staub können die Lebensdauer einer Diskette beeinträchtigen und die Daten beschädigen oder vernichten.
- Bewahren Sie Ihre Disketten niemals in der Nähe von Magneten oder stärkeren Magnetfeldern (z.B. Telefonanlagen, Elektromotoren, Fernsehgeräten und Videoanlagen) auf.
- Bringen Sie Disketten niemals in die Nähe von Nahrungsmitteln und Getränken; das gilt insbesondere auch für Zigaretten, Zigarren, Pfeifen, Aschenbecher usw.
- Disketten dürfen nicht gefaltet, zusammengerollt oder zerschnitten werden. Legen Sie keine Gegenstände auf Disketten.
- Beschriften Sie Diskettenaufkleber nicht mit Bleistiften, Kugelschreibern oder anderen spitzen Schreibgeräten; verwenden Sie dafür am besten weiche Filzstifte.
- Bewahren Sie Disketten, mit denen Sie gerade nicht arbeiten, an einem sicheren Ort auf. Schützen Sie sie vor extremer Wärme oder Kälte, Feuchtigkeit und Kontakt mit anderen Gegenständen.

Zum Aufbewahren von Disketten können Sie unter vielen Produkten wählen. So sind beispielsweise Plastikboxen, Vinylhüllen für Ringbücher und Hängeregister erhältlich. Alle bieten einen guten Schutz; sie sind zwar nicht unbedingt notwendig, erleichtern jedoch die Organisation Ihrer Disketten und bieten eine sichere Aufbewahrung, indem sie nicht verstreut auf Ihrem Schreibtisch herumliegen.

Ein Büro ist zwar ein angenehmerer Arbeitsraum als eine Fabrik oder ein Lagerraum, doch die Daten auf einer Diskette können selbst durch so harmlose Gegenstände wie Büroklammern aus einem magnetischen Klammerhalter, magnetische Brieföffner, elektrische Bleistiftspitzer oder Anrufbeantworter zerstört werden. Wenn Sie einen Brief auf eine Diskette legen, ist es schnell passiert, daß eine heiße Kaffeetasse oder ein schwerer Gegenstand auf den

Brief gestellt wird, ohne daran zu denken, daß unter dem Brief noch die Diskette liegt.

Der sicherste Platz für eine Diskette ist daher entweder im Computer oder in einem Schutzbehälter. Informationen und Zeit sind zwei Ihrer wertvollsten Besitztümer. Eine zerstörte Diskette kann Sie beides kosten. Schützen Sie deshalb Ihre Disketten entsprechend.

Sicherungskopien von Disketten

Auch wenn Sie noch so sorgfältig mit Ihren Disketten umgehen, kann es durch irgendein Mißgeschick geschehen, daß sie verlegt oder zerstört oder einfach abgenutzt werden, oder aber daß Dateien aus Versehen geändert oder gelöscht werden. Das Anlegen von Sicherungskopien Ihrer Disketten mindert den Informations- und Zeitverlust, der Ihnen entsteht, wenn einmal etwas schieflaufen sollte. Der Zeitaufwand zum Anlegen dieser Kopien lohnt sich immer.

Bevor Sie ein Programm zum ersten Mal laufen lassen - auch wenn Sie das Programm auf Ihrer Festplatte installieren möchten - sollten Sie unbedingt eine Kopie der Programmdiskette(n) anlegen. Die einzige Ausnahme bilden Programme, die kopiergeschützt sind, so daß sie nicht kopiert werden können. Bewahren Sie die Originaldiskette an einem sicheren Ort auf, und arbeiten Sie nur mit der Kopie. Sollte dann die Kopie durch etwas Unvorhergesehenes unbrauchbar werden, können Sie sich immer wieder eine neue Kopie vom Original anfertigen.

Wenn Sie Anwendungsprogramme wie z.B. Textverarbeitungs- oder Tabellenkalkulationsprogramme haben, wird der Umfang Ihrer Sammlung von Datendateien enorm zunehmen. Legen Sie regelmäßig eine Kopie der Datendiskette an. Sie brauchen dazu nur wenig Zeit und eine leere Diskette. Diese Investition wird sich in jedem Falle lohnen, wenn der Zeitaufwand für das Erstellen der Daten größer ist als der Zeitaufwand für das Anlegen einer Sicherungskopie. Wenn Sie Ihre Sicherungsdisketten an einem sicheren Ort aufbewahren, können Sie mit Ihrem Computer unbesorgt weiterarbeiten, da Sie für den Fall der Fälle bestens gerüstet sind.

Informationen auf Diskette speichern

Informationen werden auf Disketten ähnlich wie Musik oder Bilder auf einem Band gespeichert. Eine kurze Beschreibung, wie DOS mit Disketten umgeht,

wird Ihnen die DOS-Befehle, mit denen Sie Ihre Disketten verwalten , verständlich machen.

Was ist eine Diskette?

Eine Diskette besteht eigentlich aus zwei Teilen: zum einen aus einer dünnen Kunststoffscheibe, die mit magnetischem Material beschichtet ist, zum andern aus einer flexiblen oder festen Plastik-Schutzhülle. Abbildung 6-1 zeigt eine 5,25-Zoll-Diskette in ihrer flexiblen Schutzhülle; Abbildung 6-2 zeigt Vorder- und Rückseite einer 3,5-Zoll-Diskette in ihrer festen Schutzhülle.

Die gestrichelten Linien in Abbildung 6-1 und 6-2 zeigen, wie die beschichtete Scheibe in der Schutzhülle liegt. Die Magnetschicht (die dunklen Bereiche in Abbildung 6-1) ist durch die Öffnungen in der Schutzhülle einer 5,25-Zoll-Diskette sichtbar. Der Schnappverschluß, der die Öffnung einer 3,5-Zoll-Diskette normalerweise verdeckt, wird vom Diskettenlaufwerk zur Seite geschoben, um Zugriff auf die Magnetschicht zu erhalten. In das Loch in der Scheibenmitte greift die Achse des Laufwerkmotors, der die Diskette so dreht, daß Daten geschrieben (aufgenommen) oder gelesen (wiedergegeben) werden können, ein.

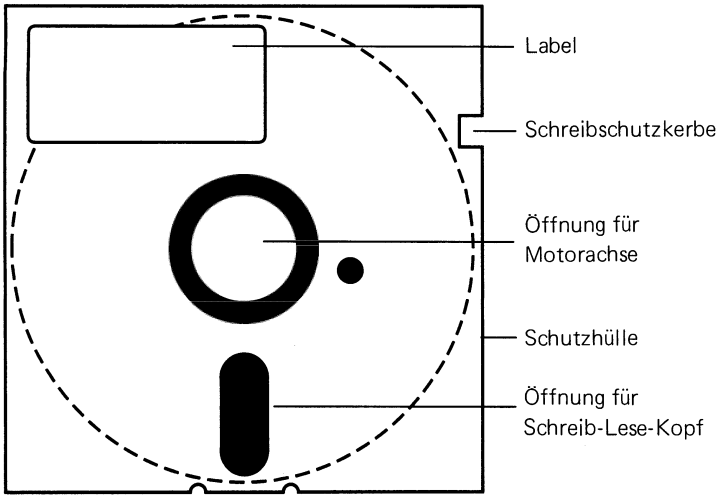


Abbildung 6-1. Eine 5,25-Zoll-Diskette

Die Schreibschutzkerbe bzw. der entsprechende Schreibschutzriegel schützt sämtliche Dateien auf der Diskette vor dem Löschen und Ändern. Eine 5,25-Zoll-Diskette wird dadurch schreibgeschützt, daß die Schreibschutzkerbe mit einem der schmalen Selbstklebestreifen (Schreibschutzaufkleber), die in der

Diskettenbox enthalten sind, überklebt wird. Eine 3,5-Zoll-Diskette wird dadurch schreibgeschützt, daß Sie den Schreibschutzriegel nach unten (in Richtung Diskettenkante) schieben, bis das Loch in der Diskettenhülle offen ist. Wenn das Klebeband wieder entfernt bzw. der Riegel nach oben (in Richtung Diskettenmitte) geschoben wird, ist die Diskette wieder beschreibbar, und die Dateien können gelöscht oder geändert werden. Schützen Sie Ihre DOS-Disketten auf diese Weise, und versehen Sie auch Ihre sämtlichen Anwendungsprogrammdisketten mit einem solchen Schreibschutz, falls es im Handbuch zum entsprechenden Programm nicht ausdrücklich anders verlangt wird.

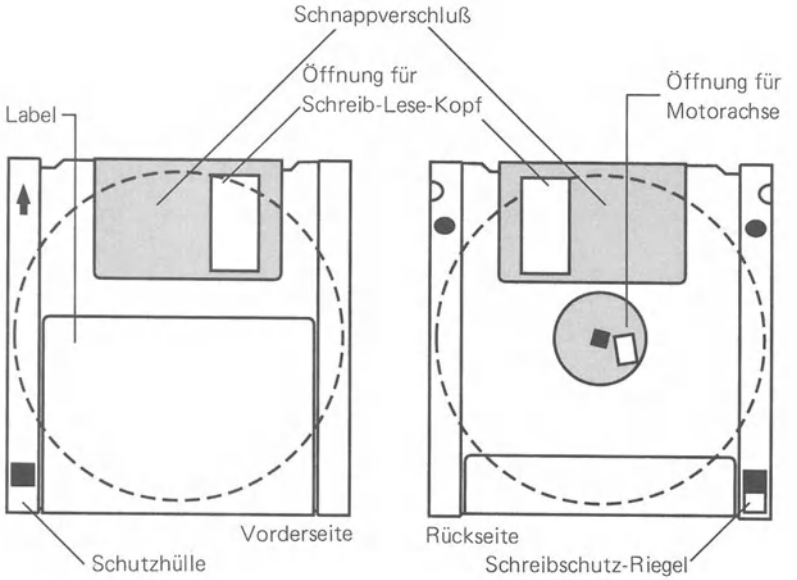


Abbildung 6-2. Eine 3,5-Zoll-Diskette

Wie merkt sich DOS die verschiedenen Dateien?

Die Informationen auf einer Diskette werden in schmalen konzentrischen Kreisen aufgezeichnet. Diese Kreise nennt man Spuren oder Tracks. Es gibt 40 solcher Spuren auf einer Standarddiskette mit 360 Kilobyte (360 KB) und 80 Spuren auf einer 5,25-Zoll-Diskette mit hoher Speicherdichte (HD-Diskette) und auf 3,5-Zoll-Disketten, die für den IBM PC/AT und IBM PS/2 sowie für PS/1-Modelle verwendet werden. Eine Spur ist in kleinere Abschnitte unterteilt, die sogenannten Sektoren. Jeder Sektor kann 512 Byte an Informationen aufnehmen. Abbildung 6-3 zeigt, wie Spuren und Sektoren auf einer

Diskette verteilt sind. Der Einfachheit halber enthält die Abbildung nur vier Spuren.

Seiten-, Spur- und Sektornummer eines Dateianfangs werden als Teil des Verzeichniseintrags für die entsprechende Datei gespeichert. Wenn Sie den Befehl DIR eingeben, werden Sie diese Informationen nicht sehen; DOS aber findet jeden Sektor einer Diskette anhand der systeminternen Angaben über die Seiten-, Spur- und Sektornummer, ähnlich wie Sie im Stadion oder Theater jeden Sitzplatz durch die Angabe von Abschnitt-, Reihen- und Sitznummer finden können.

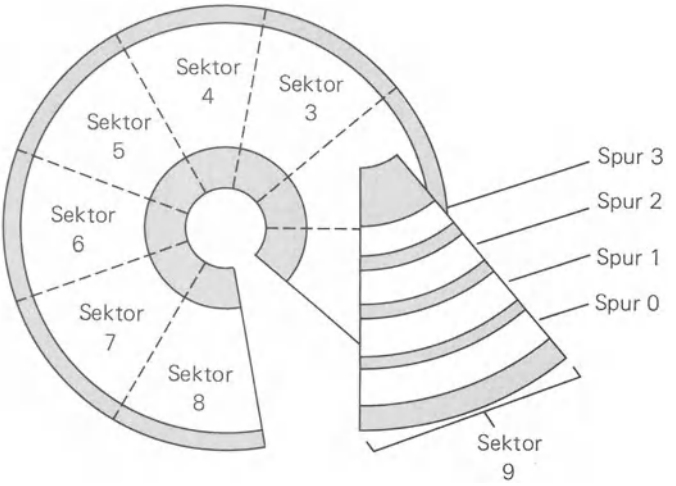


Abbildung 6-3. Spuren und Sektoren einer Diskette

Diskettenkapazität

Die Spuren auf einer Standarddiskette sind von 0 bis 39 durchnumeriert (es sind also insgesamt 40 Spuren); die Sektoren werden von 1 bis 9 numeriert. Das ergibt 360 Sektoren (40 Spuren mit je 9 Sektoren) auf jeder Diskettenseite. Die meisten Personal-Computer, auf denen DOS lauffähig ist, arbeiten mit doppelseitigen Laufwerken, die beide Seiten einer Diskette lesen und beschreiben können. Einige Vorläufermodelle besaßen jedoch einseitige Laufwerke, die nur mit einer Diskettenseite arbeiten konnten. Eine doppelseitige Standarddiskette (360 KB) hat eine tatsächliche Kapazität von 368.640 Byte (es ist jedoch nicht die gesamte Kapazität zum Speichern von Dateien freigegeben).

Eine 5,25-Zoll-Diskette mit hoher Speicherdichte, wie sie beim IBM PC/AT und kompatiblen Systemen benutzt wird, hat 80 Spuren (Spur 0 bis 79); jede Spur hat 15 Sektoren. Ein Sektor kann auch hier 512 Byte aufnehmen; die beiden Seiten einer Diskette mit hoher Speicherkapazität können also 1,2 MB (das sind 1.228.800 Byte) speichern.

Bei den 3,5-Zoll-Disketten, die auf IBM PS/2-Computern und kompatiblen Systemen eingesetzt werden, handelt es sich ebenfalls um doppelseitige Disketten mit 80 Spuren pro Seite. Je nach Diskettenkapazität besteht jede Spur entweder aus 9, 18 oder 36 Sektoren - wiederum mit jeweils 512 Byte pro Sektor. Die Disketten mit 9 Sektoren (720 KB) haben eine Speicherkapazität von 737.280 Byte; die Disketten mit 18 Sektoren (1,44 MB) haben eine Speicherkapazität von 1.474.560 Byte. Die von Version 5 unterstützten Disketten mit 36 Sektoren haben eine Speicherkapazität von 2,88 MB.

Die Datenträgerbezeichnung

Jeder Diskette oder Festplatte kann ein Name, die sogenannte Datenträgerbezeichnung, zugewiesen werden, aus der der Inhalt des Datenträgers abgelesen werden kann. Die Datenträgerbezeichnung darf bis zu 11 Zeichen lang sein. Es können dieselben Zeichen verwendet werden, die in einem Dateinamen erlaubt sind; darüber hinaus ist das Leerzeichen ebenfalls gültig. Eine Datenträgerbezeichnung kann bereits beim Formatieren einer Diskette bzw. Festplatte oder aber später festgelegt werden. DOS speichert sie auf dem Datenträger und zeigt sie beim Aufruf der Befehle DIR, CHKDSK, LABEL oder VOL an. Die Datenträgerbezeichnung dient nur zur Identifikation; sie kann in einem Befehl zur Angabe eines Datenträgers nicht anstelle einer Laufwerksbezeichnung verwendet werden.

Vorbereitungen für die Beispiele

Für die folgenden Beispiele benötigen Sie eine Diskette. Falls Sie mit Version 5 arbeiten, ist der Befehl komplizierter als in älteren Versionen. Benutzen Sie deshalb eine neue Diskette, die noch nie formatiert worden ist. Arbeiten Sie mit einer älteren DOS-Version, benutzen Sie eine beliebige Diskette, auf der nicht mehr benötigte Dateien gespeichert sind (die Beispiele löschen nämlich alle Daten auf der Diskette). Legen Sie diese Diskette nun in das Diskettenlaufwerk bzw. in Laufwerk B ein, wenn Sie über zwei Diskettenlaufwerke verfügen. Falls Sie mit einer Diskettenversion von DOS arbeiten, sollten Sie

sich vergewissern, daß die DOS-Diskette mit der Datei FORMAT.COM in Laufwerk A liegt.

Diskettenvorbereitung (Formatierung)

Mit dem Befehl FORMAT wird eine Diskette zum Gebrauch vorbereitet. Die Diskette, die formatiert werden soll, muß nicht unbedingt fabrikneu sein. Sie können ebenso Disketten verwenden, die bereits Daten enthalten. Die auf der Diskette gespeicherten Daten werden jedoch durch den Formatierungsvorgang vollständig gelöscht. Sie sollten den Disketteninhalt daher unbedingt überprüfen, bevor Sie diesen Vorgang starten.

Beim Formatieren überprüft DOS normalerweise die zu bearbeitende Diskettenoberfläche auf beschädigte Stellen. Beschädigte Sektoren werden markiert, damit sie nicht beschrieben werden können. Nach beendetem Formatieren gibt DOS eine Meldung aus, die Ihnen die maximale Anzahl der vorhandenen Bytes, die Anzahl der beschädigten Bytes (falls vorhanden) und die Anzahl der zum Speichern von Dateien zur Verfügung stehenden Bytes angibt. Ab Version 4 teilt Ihnen DOS außerdem die Anzahl der Zuordnungseinheiten (dies sind Einheiten aus mehreren Bytes, die DOS auf einmal auf einen Datenträger schreibt bzw. von ihm liest) sowie die Datenträger-Seriennummer der Diskette mit (eine Bezeichnung, die von DOS automatisch beim Formatierungsvorgang vergeben wird). Wie bereits weiter oben gesagt, sind diese Informationen für Sie wahrscheinlich völlig unwichtig.

DOS erkennt den benutzten Laufwerkstyp und formatiert die Diskette entsprechend. Dies bedeutet, daß DOS zwischen 3,5-Zoll- und 5,25-Zoll-Disketten sowie zwischen Standarddisketten und Disketten mit hoher Speicherkapazität (HD - High Density) unterscheiden und die Diskette mit der größtmöglichen Kapazität formatieren kann. Der Benutzer kann jedoch durch eine Parametereingabe die Diskette mit geringerer Kapazität formatieren.

Es bedeutet aber keinesfalls, daß Sie einfach eine beliebige Diskette in ein beliebiges Laufwerk einlegen und alles Weitere DOS überlassen können. Es ist Ihre Aufgabe, die vom Laufwerk unterstützten Disketten für den Formatierungsvorgang einzulegen. Sie können nicht mit einem Litergefäß zwei Liter Milch holen; genauso können Sie auch von DOS nicht erwarten, daß es Standarddisketten mit einer maximalen Kapazität von 360 bzw. 720 KB zum zuverlässigen Speichern von 1,2 bzw. 1,44 MB Daten formatiert.

Es besteht aber die Möglichkeit, Disketten mit geringer Speicherkapazität in Laufwerken mit hoher Aufzeichnungsdichte zu formatieren und zu benutzen. Wenn Sie beispielsweise über ein 3,5-Zoll-Laufwerk mit 1,44 MB verfügen und Ihnen die 1,44-MB-Disketten ausgehen, können Sie jederzeit Disketten mit 720 KB in Ihrem Laufwerk formatieren und dann entweder in einem 720-KB- oder einem 1,44 MB-Laufwerk benutzen. Ein 5,25-Zoll-Laufwerk kann zwar Standarddisketten mit 360 KB formatieren, lesen und beschreiben. Sie sollten Ihre 360-KB-Disketten jedoch nur in Laufwerken mit hoher Aufzeichnungsdichte benutzen, da diese Disketten von einem 360-KB-Standardlaufwerk nicht einwandfrei gelesen werden können.

Der Befehl FORMAT reserviert auf der Diskette Speicherplatz für das Verzeichnis. Dadurch wird die Anzahl der frei verfügbaren Bytes verringert. Da die Größe des Verzeichnisses je nach Diskettentyp (Standard oder hohe Aufzeichnungsdichte) unterschiedlich ist, hängt die Speicherkapazität Ihrer Disketten vom verwendeten Diskettentyp ab. Abbildung 6-4 zeigt die Diskettengröße, die Anzahl der Spuren pro Seite, die Anzahl der Sektoren pro Spur sowie die Gesamtkapazität der Diskette in Byte für doppelseitige Standard-Diskettenlaufwerke.

Größe	Spuren pro Seite	Sektoren pro Spur	Gesamt-kapazität-in Byte	Für welches System
3,5"	80	36	2.949.120 (2,88 MB)	DOS 5
3,5"	80	18	1.474.560 (1,44 MB)	IBM PS/2 (außer Modell 25 und 30); ab DOS 3.3
5,25"	80	15	1.228.800 (1,2 MB)	IBM PC/AT und kompatible; ab DOS 3
3,5"	80	9	737.280 (720 KB)	IBM PS/2, Modell 30 IBM PC Convertible und kompatible; ab DOS 3.2
5,25"	40	9	368.640 (360 KB)	IBM PC, PC/XT und kompatible ab DOS 2

Abbildung 6-4. Speicherkapazität unterschiedlicher Disketten

Parameter des Befehls FORMAT

Zum Formatieren einer Datendiskette hat der Befehl FORMAT sechs Hauptparameter:

format <Laufwerk> /4 F:<Größe> /V:<Bezeichnung> /Q /U

<Laufwerk> ist die Bezeichnung einschließlich Doppelpunkt des Laufwerks mit der Diskette, die formatiert werden soll (z.B. b:). Dieser Parameter ist bei den DOS-Versionen bis 3.1 nicht erforderlich, wenn die Diskette im aktuellen Laufwerk formatiert werden soll. Ab DOS 3.2 muß <Laufwerk> jedoch eingegeben werden, da DOS sonst (je nach DOS-Version) die Fehlermeldung Laufwerksbuchstabe muß angegeben werden oder Erforderlicher Parameter fehlt ausgibt und zur Befehlsebene zurückkehrt.

/4 formatiert eine 360-KB-Diskette in einem 5,25-Zoll-Laufwerk mit hoher Aufzeichnungsdichte.

/F:<Größe> in Version 4 und 5 formatiert eine Diskette mit der durch <Größe> festgelegten Kapazität. Dabei kann jede mögliche Diskettenkapazität zwischen 160 KB und 2,88 MB angegeben werden. Abbildung 6-5 nennt alle gültigen Werte sowie alle möglichen Syntaxformate für die Eingabe von <Größe>. DOS 3.2 und 3.3 enthalten zwei alternative Parameter: /N:<Sektoren> und /T:<Spuren>. Damit kann die Diskettenkapazität durch Angabe der Sektoren- und Spurenzahl für den Formatiervorgang indirekt festgelegt werden. Beispiele hierzu finden Sie in Anhang C, "DOS-Befehlsverzeichnis".

Disk. Kapaz.	Folgende Eingabeformen sind möglich (Kein Leerzeichen vor K, KB, M oder MB)					
360 KB	360	360K	360KB			
720 KB	720	720K	720KB			
1,2 MB	1200	1200K	1200KB	1.2	1.2M	1.2MB
1,44 MB	1440	1440K	1440KB	1.44	1.44M	1.44MB
2,88 MB*	2880	2880K	2880KB	2.88	2.88M	2.88MB

* Nur Version 5

Abbildung 6-5. Mögliche Eingabeformen für die Angabe <Größe> als Teil des Parameters /F:<Größe> des Befehls FORMAT in Version 4 und 5

/V:<Bezeichnung> in Version 4 und 5 weist einer Diskette die Datenträgerbezeichnung <Bezeichnung> zu. Durch diesen Parameter wird der Formatierungsvorgang beschleunigt, da Sie die Datenträgerbezeichnung gleichzeitig mit dem Befehlsaufruf eingeben. DOS braucht daher nach dem Formatierungsvorgang nicht mehr die obligatorische Eingabeaufforderung für die Datenträgerbezeichnung auszugeben. Bei älteren DOS-Versionen gibt es dafür den Parameter /V (ohne <Bezeichnung>), der jedoch die umgekehrte Wirkung zeigt, d.h., dieser Parameter veranlaßt DOS, am Ende des Formatierungsvorgangs die Eingabeaufforderung für die Datenträgerbezeichnung auszugeben.

/Q (nur Version 5) weist DOS an, eine schnelle Formatierung (engl. QuickFormat) durchzuführen. Dies ist nur bei einer vorher formatierten Diskette möglich. Während dieses Vorgangs löscht DOS die Aufzeichnungen auf der Diskette, denen es entnehmen kann, wo Dateien gespeichert waren. Es bereitet die Diskette jedoch weder zur Benutzung auf irgendeine andere Weise vor, noch überprüft es sie auf beschädigte Sektoren. Eine schnelle Formatierung geht sehr schnell vor sich. Obwohl sie nicht so genau wie eine normale Formatierung ist, stellt sie auf jeden Fall den gesamten verfügbaren Platz auf der Diskette zum Speichern neuer Dateien zur Verfügung.

/U (ebenfalls nur Version 5) weist DOS an, eine uneingeschränkte Formatierung durchzuführen. Hierbei werden die Daten auf der Diskette vollständig gelöscht und können mit dem Befehl UNFORMAT nicht wiederhergestellt werden.

Achtung: Wenn Sie mit einer älteren DOS-Version als 3.2 arbeiten und den Befehl FORMAT ohne eine Laufwerksbezeichnung eingeben, wird die Diskette im aktuellen Laufwerk formatiert. Falls sich beispielsweise Ihre Systemdiskette, deren Schreibschutzkerbe nicht überklebt worden ist, im aktuellen Laufwerk befindet, wird DOS sämtliche Dateien auf der Systemdiskette löschen. Handelt es sich beim aktuellen Laufwerk um die Festplatte, wird der Formatierungsvorgang sämtliche Dateien auf der Festplatte löschen: also nicht nur die DOS-Dateien, sondern wirklich alle Programm- und Datendateien, die Sie auf der Festplatte gespeichert haben. Obwohl die neueren DOS-Versionen einen gewissen Schutz gegen unbeabsichtigtes Formatieren einer falschen Diskette bieten, sind die Konsequenzen dennoch so schwerwiegend, daß Sie sich nach Eingabe eines FORMAT-Befehls unbedingt vergewissern sollten, welche Diskette von DOS formatiert werden wird, bevor Sie die Eingabetaste drücken.

Beispiele zum Formatieren von Disketten

Wenn Sie ohne Festplatte arbeiten, ist Ihre Eingabeaufforderung A> und nicht C:\> wie in den folgenden Beispielen. Dieser Unterschied hat keine Auswirkung auf Ihre Eingaben oder die Reaktionen von DOS. Sie können also unbesorgt weitermachen und die Beispiele, so wie sie gedruckt sind, durcharbeiten; der einzige Unterschied dabei ist die Eingabeaufforderung.

Formatieren Sie die Diskette in Laufwerk B, und geben Sie ihr eine Datenträgerbezeichnung. Wenn Sie mit DOS 4 oder 5 arbeiten, geben Sie folgenden Befehl ein:

```
C:\>format b: /v:dosdisk
```

Arbeiten Sie mit einer älteren Version, geben Sie ein:

```
C:\>format b: /v
```

DOS fordert Sie auf, die Diskette in Laufwerk B einzulegen:

```
Neue Diskette in Laufwerk B: einlegen
und anschließend die Eingabetaste drücken...
```

Vergewissern Sie sich, daß die richtige Diskette im Laufwerk liegt, und drücken Sie dann die Eingabetaste.

Falls Sie mit Version 5 arbeiten, teilt Ihnen DOS zunächst in einer Meldung mit, daß es das bestehende Format (falls vorhanden) der Diskette überprüft. Anschließend beginnt es mit dem Formatieren und meldet, welche Diskettengröße formatiert wird. In Version 4 und 5 werden Sie durch die Meldung xx Prozent der Diskette/Platte formatiert über den Verlauf informiert.

Arbeiten Sie mit Version 3.1 oder einer älteren Version, erscheint während des Formatierungsvorgangs die Meldung Formatieren läuft . . . Bei den Versionen 3.2 und 3.3 erscheint die Meldung Kopf: 0 Zylinder: 0, wobei sich die Kopf- und Zylindernummern im Verlauf des Formatierungsvorgangs ändern, um den zeitlichen Ablauf zu protokollieren (Zylinder ist ein anderer Ausdruck für Spur).

Nachdem die Diskette formatiert worden ist, meldet DOS Formatieren beendet. Bei Version 4 und 5 folgt nun ein Bericht über den verfügbaren Speicherplatz und, in einer separaten Zeile, die von DOS zugewiesene Datenträger-Seriennummer (die, falls es Sie interessiert, auf dem aktuellen Datum und

der aktuellen Uhrzeit basiert). Ob DOS den Parameter /v:dosdisk wirklich akzeptiert hat, werden Sie mit dem nächsten Befehl überprüfen. Nach der Berichtsausgabe erscheint die DOS-Frage:

```
Noch eine formatieren (J/N)?_
```

Geben Sie n ein, und drücken Sie die Eingabetaste.

Wenn Sie mit einer älteren DOS-Version arbeiten, erfolgt auf die Meldung Formatieren beendet eine Eingabeaufforderung für die Datenträgerbezeichnung:

```
Name (max. 11 Zeichen) oder Eingabetaste _
```

Bezeichnen Sie diese Diskette mit DOSDISK, indem Sie eingeben:

```
dosdisk
```

DOS meldet den zur Verfügung stehenden Speicherplatz der Diskette und fragt, ob Sie eine weitere Diskette formatieren möchten. Antwort: n.

Sehen Sie sich nun in jedem Fall das Verzeichnis der Diskette an; es ist leer, doch in der ersten Zeile steht die Datenträgerbezeichnung e:

```
C:\>dir b:

 Datenträger in Laufwerk B ist DOSDISK
 Datenträgernummer: 2F49-1AFF
 Verzeichnis von B:\

Datei nicht gefunden
```

(Wenn Sie nicht mit Version 4 oder 5 arbeiten, fehlt bei der Bildschirmausgabe die Datenträgernummer.)

Neuformatieren und die Formatierung rückgängig machen (Version 5)

Wenn Sie mit Version 5 arbeiten, können Sie die gerade formatierte Diskette benutzen, um mit den Befehlen MIRROR und UNFORMAT zu experimentieren. Falls Sie nicht über Version 5 verfügen, lesen Sie als nächstes den Abschnitt "Kopieren einer ganzen Diskette".

Obwohl Sie natürlich versuchen sollten, beim Formatieren von Disketten, die bereits Programm- oder Datendateien enthalten, sehr vorsichtig vorzugehen, kann Ihnen Version 5 beim Wiederherstellen von Dateien infolge einer versehentlichen Formatierung behilflich sein. Wie in Kapitel 5 gezeigt wurde, kann der Befehl MIRROR gelöschte Dateien verfolgen, und der Befehl UNDELETE kann Ihnen oft beim Wiederherstellen solcher Dateien helfen, die Sie gelöscht haben und später wiederherstellen müssen. In sehr ähnlicher Weise kann der Befehl MIRROR auch den Status einer Diskette (seines Verzeichnisses und der darauf gespeicherten Dateien) aufzeichnen, und mit dem Befehl UNFORMAT können Sie die Diskette auf den Status wiederherstellen, den sie vor der irrtümlichen Formatierung hatte. Die folgenden Beispiele zeigen Ihnen, wie Sie den Status einer Diskette speichern, die Diskette mit dem Parameter /Q (Quick - Schnell) zum Befehl FORMAT der Version 5 neu formatieren und anschließend das Format mit dem Befehl UNFORMAT der Version 5 wiederherstellen können.

Nachdem Sie die Diskette in Laufwerk B formatiert haben, erstellen Sie jetzt darauf eine Datei, so daß Sie beim Neuformatieren eine Änderung feststellen können. Diese Datei muß nicht unbedingt groß sein; deshalb kopieren Sie sie wie in Kapitel 5 von der Tastatur. Geben Sie ein:

```
C:\>copy con b:meinedat.dok
Dies ist meine Übungsdatei.
^Z
```

Um zu überprüfen, daß MEINEDAT.DOK auf der Diskette in Laufwerk B gespeichert ist, geben Sie den Befehl DIR ein. Während Sie sich die Bildschirmanzeige ansehen, notieren Sie sich die Datenträger-Seriennummer.

Speichern der Statusaufzeichnung über die Diskette

Jetzt können Sie den aktuellen Status der Übungsdiskette mit dem Befehl MIRROR aufzeichnen. In diesem Fall hat der Befehl MIRROR zwei Parameter:

mirror <Laufwerk> /1

<Laufwerk> ist die Bezeichnung des Laufwerks, dessen aktueller Status aufgezeichnet werden soll. Beim Aufzeichnen des Status eines Datenträgers speichert MIRROR die Informationen in einer speziellen Datei mit Namen

MIRROR.FIL. Anhand dieser Datei kann es den Datenträger nach einer versehentlichen Formatierung wiederherstellen.

/1 (eins, nicht das kleine L) weist MIRROR an, nur eine Kopie vom Status des Datenträgers zu speichern. Falls Sie /1 nicht angeben und MIRROR eine frühere Aufzeichnung findet, wird die frühere Fassung als Sicherungskopie abgespeichert.

Für dieses Beispiel geben Sie ein:

```
C:\>mirror b:
```

DOS gibt eine Copyright-Information mit dem Namen (Central Point Software, Inc.) des ursprünglichen Entwicklers von MIRROR aus und im Anschluß daran die Meldung:

```
Erzeugt ein Bild des Systembereichs.

Fehler auf Laufwerk A wird bearbeitet.

Der Mirror-Vorgang wurde erfolgreich durchgeführt.
```

Wenn Sie sich jetzt das Verzeichnis ansehen, sind dort zwei Dateien aufgeführt: MEINEDAT.DOK und MIRROR.FIL. MIRROR hat also die Informationen aufgezeichnet, die es bei Bedarf zum Wiederherstellen der Diskette benötigt.

Neuformatieren der Diskette

Als nächstes versuchen Sie, die Diskette neu zu formatieren. Probieren Sie diesmal den Parameter /Q des Befehls FORMAT aus, und geben Sie ein:

```
C:\>format b: /q
```

Die DOS-Meldung ähnelt stark der vorhergehenden. Zuerst fordert Sie DOS auf, eine Diskette in Laufwerk B einzulegen. Da die Diskette bereits im Laufwerk liegt, drücken Sie die Eingabetaste. Anschließend überprüft DOS das vorhandene Diskettenformat. Die Diskette ist bereits formatiert worden; deshalb meldet es Speichere Information für Wiederherstellung. Diese Meldung wird bei jedem Neuformatieren eines Datenträgers angezeigt, unabhängig davon, ob Sie den Befehl MIRROR verwendet haben oder nicht,

da DOS selbst Informationen über Datenträgerspeicherung speichert. Auf diese Weise bieten Ihnen DOS und MIRROR zwei "Sicherheitsnetze"; Sie können jedes benutzen, um einen übereilten oder unbedachten FORMAT-Befehl wieder rückgängig zu machen. MIRROR kann allerdings die Dateien auf einem Datenträger exakter wiederherstellen.

Wenn die schnelle Formatierung beginnt, läuft Ihr Diskettenlaufwerk kurz an. DOS meldet Ihnen die Größe des Datenträgers, mit dem eine schnelle Formatierung durchgeführt wird. Auf diese Meldung folgt meistens sofort die Meldung:

```
Formatieren beendet.
```

Dies geschieht in viel kürzerer Zeit, als Ihr erster FORMAT-Befehl benötigt hat.

Als nächstes sollte DOS Sie nach einer Datenträgerbezeichnung fragen:

```
Datenträgerbezeichnung (11 Zeichen, EINGABETASTE für
keine)? _
```

Geben Sie der Diskette wieder den Namen DOSDISK, und geben n ein, wenn DOS fragt:

```
Einen weiteren Datenträger mit QuickFormat formatieren
(J/N)?
```

Falls Sie den Befehl DIR nochmals ausprobieren, werden Sie zwei Änderungen feststellen: MEINEDAT.DOK und MIRROR.FIL werden im Verzeichnis nicht mehr aufgeführt, und es wird eine andere Datenträger-Seriennummer angegeben. Beide Änderungen zeigen, daß die Diskette tatsächlich neu formatiert worden ist.

Die Formatierung der Diskette rückgängig machen

Anmerkung: Dieses Beispiel zeigt, wie Sie versuchen können, eine Diskette wiederherzustellen, nachdem Sie sie irrtümlicherweise formatiert haben. Gehen Sie aber auf keinen Fall davon aus, daß Sie Disketten nach Belieben neu formatieren und wiederherstellen können. Wie Sie bald bei einigen der DOS-Meldungen sehen können, kann das Wiederherstellen einer Diskette zum Verlust von gespeicherten Daten führen. Das hier gezeigte Beispiel soll Ihnen

in Notfällen helfen. Die besten Verfahren zum Schutz der Informationen auf Ihren Disketten sind aber immer noch Kopieren und sorgfältige Handhabung.

Nehmen Sie jetzt an, Sie haben soeben festgestellt, daß die falsche Diskette formatiert wurde. Betroffen ist die Diskette in Laufwerk B, auf der einige wertvolle Dateien gespeichert sind. Deshalb müssen Sie versuchen, sie wiederherzustellen. Sie haben die Diskette mit dem Befehl MIRROR geschützt. Folglich sollte DOS in der Lage sein, die Diskette anhand dieser Informationen auf den Zustand wiederherzustellen, den sie bei Erstellung der Datei MIRROR.FIL hatte.

Zum Wiederherstellen eines Datenträgers können Sie den Befehl UNFORMAT verwenden, solange Sie bei seinem Formatieren nicht den Parameter /U des Befehls FORMAT verwendet haben. UNFORMAT hat mehrere Parameter, von denen einige nur für eine Festplatte gelten. In diesem Beispiel wird nur ein Parameter verwendet, nämlich die Bezeichnung des Laufwerks mit dem Datenträger, dessen Formatierung rückgängig gemacht werden soll. Weitere Parameter werden in Kapitel 9, "Verwaltung Ihrer Festplatte", und in Anhang C, "DOS-Befehlsteil", beschrieben.

Um die Formatierung der Übungsdiskette in Laufwerk B rückgängig zu machen, geben Sie ein:

```
C:\>unformat b:
```

DOS fordert Sie in einer Meldung auf, die wiederherzustellende Diskette in das Laufwerk einzulegen. Da die Diskette bereits im Laufwerk liegt, drücken Sie die Eingabetaste, um mit dem Rückgängigmachen der Formatierung zu beginnen.

Jetzt gibt DOS eine ziemlich umfangreiche Meldung aus, die Sie aber ganz durchlesen sollten. Darin werden Sie informiert, daß MIRROR.FIL vorhanden ist und DOS anhand dieser Datei versuchen wird, die Formatierung der Diskette rückgängig zu machen. Eine weitere Meldung teilt Ihnen mit, daß das Wiederherstellen der Diskette zu einem Datenverlust führen kann. Merken Sie sich diese Meldung gut: Im Notfall können Sie sich auf den Befehl UNFORMAT verlassen, um eine Diskette wiederherzustellen, doch dieser Befehl sollte auf keinen Fall zum festen Bestandteil Ihrer täglichen Arbeit mit DOS werden!

Als nächstes teilt Ihnen DOS mit, wann MIRROR oder FORMAT zuletzt verwendet wurde. Außerdem fordert es Sie auf, l (kleines L) zu drücken, wenn Sie die Diskette mit dieser Datei wiederherstellen möchten, V zu

drücken, wenn die vorhergehende Datei verwendet werden soll (dies wird nur selten vorkommen), oder mit Esc den Befehl zu beenden. Da Sie weitermachen möchten, drücken Sie l. DOS überprüft die Datei MIRROR.FIL und gibt Ihnen noch eine Möglichkeit, sich anders zu entscheiden (die folgende Meldung steht auf Ihrem Bildschirm in einer Zeile):

```
Soll der Systembereich von Laufwerk A berichtigt
werden (J/N)? _
```

Dieses Mal sind Sie sicher; deshalb drücken Sie j. Das Laufwerk läuft kurz an, und DOS endet mit der Meldung:

```
Der Systembereich von Laufwerk A wurde
wiederhergestellt.

Sie müssen eventuell Ihr System neu starten.
```

(Bei dieser Diskette brauchen Sie das System nicht neu zu starten.)

Damit haben Sie alles erledigt. Wenn Sie das Verzeichnis von B überprüfen, werden Sie feststellen, daß UNFORMAT nicht nur MEINEDAT.DOK und zwei MIRROR-Dateien, sondern auch die ursprüngliche Datenträger-Seriennummer der Diskette wiederhergestellt hat.

Kopieren einer ganzen Diskette

Mit dem Befehl DISKCOPY kann eine exakte Kopie einer beliebigen Diskette angefertigt werden. Wenn die Zieldiskette noch nicht formatiert ist, wird sie unter älteren DOS-Versionen vor dem Kopiervorgang formatiert; andere Versionen setzen eventuell formatierte Disketten für den Befehl DISKCOPY voraus. Diskcopy funktioniert ausschließlich bei Disketten gleicher Größe und Kapazität. So können Sie beispielsweise keine Diskettenkopie einer 360-KB-Diskette auf eine formatierte 1,2-MB-Diskette vornehmen. Außerdem kann dieser Befehl nicht zum Kopieren von einer Festplatte auf eine Diskette angewendet werden.

Der Befehl DISKCOPY hat drei Parameter:

diskcopy <Quelle> <Ziel> /V

<Quelle> ist die Laufwerkbezeichnung einschließlich Doppelpunkt für die Diskette, die kopiert werden soll (z.B. a:).

<Ziel> ist die Laufwerkbezeichnung einschließlich Doppelpunkt für die Diskette, auf die kopiert werden soll (z.B. b:). Wenn Sie nur mit einem Diskettenlaufwerk arbeiten, können <Quelle> und <Ziel> dieselbe Laufwerkbezeichnung erhalten (z.B. diskcopy a: a:).

/V (Verify - Prüfen) stellt sicher, daß die Diskette fehlerfrei kopiert wird.

Wenn Sie <Ziel> nicht angeben, kopiert DOS von der Diskette in <Quelle> auf die Diskette im aktuellen Laufwerk; lassen Sie <Ziel> weg und geben das aktuelle Laufwerk als <Quelle> an, setzt DOS voraus, daß Sie nur mit dem aktuellen Laufwerk arbeiten möchten, und meldet Ihnen, wann Sie während des Kopiervorgangs die Disketten wechseln müssen. Wenn Sie weder <Quelle> noch <Ziel> angeben, setzt DOS voraus, daß Sie nur mit dem aktuellen Laufwerk arbeiten möchten und meldet Ihnen, wann Sie während des Kopiervorgangs die Disketten wechseln müssen.

Beispiele für Diskettenkopien

Mit dem folgenden Beispiel wird eine Diskette kopiert, indem die Informationen von der Quell- auf die Zieldiskette dupliziert werden. Wenn Sie mit DOS auf einer Festplatte arbeiten, benutzen Sie als Quelldiskette eine Ihrer DOS-Disketten. Sollten Sie diese Diskette nicht zur Hand haben, können Sie dazu auch eine Diskette für eines Ihrer Anwendungsprogramme oder aber eine Datendiskette - z.B. die Diskette, die Sie für die Beispiele in Kapitel 5 benutzt haben - verwenden. Legen Sie die Quelldiskette in Laufwerk A ein (wenn Sie mit nur einem Diskettenlaufwerk arbeiten,entfernen Sie die gerade formatierte Diskette).

Falls Sie über keine Festplatte verfügen, vergewissern Sie sich , daß die DOS-Diskette in Laufwerk A die Datei DISKCOPY.COM enthält. Diese Diskette bietet in diesem Fall einen doppelten Nutzen: Zum einen kann DOS die erforderliche Befehlsdatei finden, und zum andern haben Sie eine Diskette, die kopiert werden kann.

Bevor Sie weitermachen, vergewissern Sie sich, daß Ihre Zieldiskette entweder unformatiert oder aber für dieselbe Kapazität wie die Quelldiskette formatiert ist. Denken Sie daran, daß der Befehl DISKCOPY nur funktioniert, wenn die Zieldiskette für dieselbe Kapazität wie die Quelldiskette formatiert ist oder formatiert werden kann.

Wenn Sie mit einem Diskettenlaufwerk arbeiten

Weil Sie nur über ein Diskettenlaufwerk verfügen, muß DOS dieses sowohl für die Quell- als auch für die Zieldiskette benutzen. Den Meldungen können Sie entnehmen, wann welche Diskette eingelegt werden muß. Die oben beschriebene Quelldiskette sollte sich im Diskettenlaufwerk befinden.

Zum Kopieren dieser Diskette geben Sie ein:

```
C:\>diskcopy a: a:
```

DOS fordert Sie auf, die Quelldiskette einzulegen:

```
Quelldiskette in Laufwerk A: einlegen

Eine beliebige Taste drücken, um fortzusetzen.
```

Sie haben die Diskette bereits eingelegt; drücken Sie also eine Taste. DOS meldet, wie viele Spuren, Sektoren und Seiten kopiert werden; danach werden Sie aufgefordert, die Zieldiskette ins Laufwerk einzulegen:

```
Zieldiskette in Laufwerk A: einlegen
Wenn bereit, eine beliebige Taste drücken
```

Entfernen Sie die Quelldiskette, legen Sie die Zieldiskette ein, und drücken Sie eine Taste. Wenn die Diskette unformatiert ist und Sie mit einer DOS-Version arbeiten, die Disketten formatiert, während es sie kopiert, werden Sie darüber mit einer Meldung informiert. Während des Kopiervorgangs fordert Sie DOS eventuell zum Diskettenwechsel auf. Dies geschieht so lange, bis es die Originaldiskette fertig kopiert hat und fragt, ob eine weitere Diskettenkopie gewünscht wird:

```
Eine weitere Diskette kopieren (J/N)? _
```

Antworten Sie mit n.

Wenn Sie mit zwei Diskettenlaufwerken arbeiten

Wenn Sie DOS auf einem System mit zwei Diskettenlaufwerken einsetzen, sollte sich Ihre Quelldiskette in Laufwerk A befinden. Arbeiten Sie ohne Festplatte, vergewissern Sie sich, daß die Diskette in Laufwerk A die Datei DISKCOPY.COM enthält.

Zum Kopieren der Diskette in Laufwerk A auf die Zieldiskette geben Sie ein:

```
A>diskcopy a: b:
```

DOS fordert Sie auf, die Disketten einzulegen. Da in den beiden Laufwerken bereits die richtigen Disketten liegen, brauchen Sie nur eine Taste zu drücken. DOS meldet, wie viele Spuren, Sektoren und Seiten kopiert werden. Danach erscheint die Frage, ob eine weitere Diskette kopiert werden soll; antworten Sie mit n.

Vergleich zweier Disketten

Anmerkung: Es kann sein, daß der Befehl zum Vergleichen zweier Disketten in Ihrer DOSVersion nicht vorhanden ist. Dies können Sie entweder an-hand Ihres DOS-Benutzerhandbuchs überprüfen, oder Sie prüfen mit dem Befehl DIR nach, ob das Verzeichnis Ihrer DOS-Diskette die Datei DISK-COMP.COM enthält. Ist der Befehl Diskcomp nicht vorhanden, lesen Sie als nächstes den Abschnitt "Diskettenzustand überprüfen".

Wenn Sie eine Diskette mit dem Befehl DISKCOPY kopiert haben und sichergehen möchten, daß das Duplikat eine exakte Kopie des Originals darstellt, können Sie zwei Disketten mit Hilfe des Befehls DISKCOMP Spur für Spur miteinander vergleichen. Der Befehl DISKCOMP kann nur für Disketten derselben Größe und Kapazität verwendet werden; Sie können damit nicht den Inhalt einer Festplatte mit dem einer Diskette vergleichen.

*Anmerkung: Nur weil zwei Disketten dieselben Dateien enthalten, müssen sie nicht unbedingt identisch sein. Die Dateien können nämlich in verschiedenen Sektoren gespeichert sein. Wenn Sie lieber sämtliche Dateien zweier Disketten miteinander vergleichen möchten, verwenden Sie dazu den Befehl Comp (siehe Kapitel 5) und geben alle Dateien als *.* an.*

Der Befehl DISKCOMP hat zwei Parameter:

diskcomp <Laufwerk1> <Laufwerk2>

<Laufwerk1> und <Laufwerk2> sind die Bezeichnungen, jeweils einschließlich des Doppelpunktes, der beiden Laufwerke, deren Disketten miteinander verglichen werden sollen (z.B. a: und b:).

Sobald DOS Unterschiede findet, zeigt es diese mit Seiten- und Spurangabe der Diskette auf dem Bildschirm an, zum Beispiel:

```
Fehler beim Vergleich auf
Seite 0, Spur 33
```

Beispiele zum Vergleich zweier Disketten

Wenn Sie dieses Beispiel ausprobieren, befolgen Sie bitte die Ihrem System entsprechenden Anweisungen.

Wenn Sie mit einem Diskettenlaufwerk arbeiten

Zum Vergleich der Quelldiskette mit der gerade angefertigten Kopie geben Sie ein:

```
C:\>diskcomp a: a:
```

DOS fordert Sie auf, die erste Diskette einzulegen:

```
ERSTE Diskette in Laufwerk A: einlegen

Eine beliebige Taste drücken, um fortzusetzen.
```

Vergewissern Sie sich, daß die soeben angefertigte Kopie im Laufwerk liegt, und drücken Sie dann eine Taste:

```
Verglichen werden 40 Spuren
mit 9 Sektoren je Spur, 2 Seite(n)
```

DOS fordert Sie auf, die zweite Diskette einzulegen:

```
Zweite Diskette in Laufwerk A: einlegen

Eine beliebige Taste drücken, um fortzusetzen.
```

Entfernen Sie die Diskette, legen Sie die Quelldiskette, die Sie für das Beispiel mit dem Befehl DISKCOPY benutzt haben, in das Laufwerk ein; drücken Sie anschließend eine Taste. Falls erforderlich, wird DOS Sie weiterhin durch entsprechende Meldungen auffordern, Diskettenwechsel vorzunehmen, bis schließlich die Meldung erscheint, daß die Operation abge-

schlossen ist. Gleichzeitig werden Sie gefragt, ob weitere Disketten verglichen werden sollen:

```
Disketten identisch

Weitere Disketten vergleichen (J/N)?_
```

Antworten Sie mit n.

Wenn Sie mit zwei Diskettenlaufwerken arbeiten

Zum Vergleich der Diskette in Laufwerk B (der gerade erstellten Kopie) mit der Diskette in Laufwerk A (der Diskette, die Sie als Quelldiskette verwendet haben) geben Sie ein:

```
A>diskcomp a: b:
```

DOS fordert Sie auf, die Disketten einzulegen:

```
Erste Diskette in Laufwerk A: einlegen

Zweite Diskette in Laufwerk B: einlegen

Eine beliebige Taste drücken, um fortzusetzen.
```

Da die Disketten bereits in den Laufwerken liegen, drücken Sie eine Taste. DOS meldet, wie viele Spuren, Sektoren und Seiten verglichen werden. Danach zeigt es das Ergebnis des Vergleichs an und fragt, ob weitere Disketten verglichen werden sollen:

```
Verglichen werden 40 Spuren
mit 9 Sektoren je Spur, 2 Seite(n)

Disketten identisch

Weitere Disketten vergleichen (J/N)?_
```

Antworten Sie mit n.

Diskettenzustand überprüfen

Auch Computer machen Fehler. Störungen können Fehler im Verzeichnis einer Diskette verursachen. Solche Fehler sind zwar selten, doch Sie können mit Hilfe des Befehls chkdsk (Check Disk - Datenträger prüfen) die exakte Aufzeichnung von Dateien überprüfen.

CHKDSK analysiert das Verzeichnis auf einer Diskette, vergleicht dabei die Verzeichniseinträge mit den Positionen und Längen der Dateien und meldet alle entdeckten Fehler in Form eines Berichts. Der CHKDSK-Bericht umfaßt folgende Punkte:

- die gesamte Speicherkapazität der Diskette;
- die Anzahl von Dateien und Verzeichnissen mit dem belegten Speicherplatz;
- der für Dateien frei verfügbare Speicherplatz auf der Diskette;
- bei Version 4 und 5 die Größe jeder Zuordnungseinheit, die Anzahl sämtlicher Zuordnungseinheiten auf der Diskette und die Anzahl der verfügbaren Zuordnungseinheiten;
- die Größe des Hauptspeichers (bis 640 KB) und die Anzahl der frei verfügbaren Bytes.

Mit dem Befehl CHKDSK können Sie auch die Namen sämtlicher Dateien erfragen und so überprüfen, ob irgendwelche Dateien nicht zusammenhängend abgespeichert worden sind.

Dateien werden von DOS, wenn irgend möglich, in benachbarten, oder zusammenhängenden, Sektoren gespeichert. Beim Löschen von Dateien und dem Speichern neuer Dateien können sie jedoch fragmentiert (d.h. in nicht zusammenhängenden Sektoren gespeichert) werden. Eine fragmentierte Datei ist allerdings kein Grund zur Besorgnis; im schlimmsten Fall benötigt DOS etwas länger zum Lesen der Datei. Wenn mehrere Dateien einer Diskette fragmentiert sind, können Sie sie in zusammenhängenden Sektoren wiederherstellen. Hierfür kopieren Sie alle diese Dateien mit dem Befehl COPY auf eine leere, formatierte Diskette. (Verwenden Sie aber nicht den Befehl DISKCOPY, da er eine exakte sektorweise Kopie der Diskette anlegt. Dabei werden die Dateien in genau den gleichen - nicht zusammenhängenden - Sektoren abgespeichert, in denen sie auf der Originaldiskette gespeichert waren; sie sind also weiterhin fragmentiert.)

Der Befehl CHKDSK hat vier Parameter:

chkdsk <Laufwerk> <Dateiname> /V /F

<Laufwerk> ist die Bezeichnung einschließlich Doppelpunkt des Laufwerks, das die zu überprüfende Diskette enthält (z.B. a:). Wenn Sie <Laufwerk> nicht angeben, überprüft DOS die Diskette im aktuellen Laufwerk.

<Dateiname> ist der Name der Datei, deren Speicherinhalt DOS überprüfen soll. DOS meldet, wenn die Datei in nicht zusammenhängenden Sektoren gespeichert ist. Zum Überprüfen einer Gruppe von Dateien können Sie auch Platzhalter verwenden.

/V listet die Namen jedes Verzeichnisses und jeder Datei auf der Diskette auf.

/F weist DOS an, alle im Verzeichnis entdeckten Fehler zu korrigieren, wenn Sie dies für einen solchen Fall angeben.

Beispiele einer Diskettenprüfung

Überprüfen Sie die Diskette in Laufwerk B (auch wenn Sie nur mit einem Diskettenlaufwerk arbeiten), indem Sie eingeben:

```
C:\>chkdsk b:
```

Wenn DOS Sie auffordert, eine Diskette in Laufwerk B einzulegen, drücken Sie eine beliebige Taste.

DOS gibt den Bericht aus. (Der nachfolgend wiedergegebene Bericht bezieht sich auf eine DOS-Beispieldiskette und muß mit Ihrer Bildschirmausgabe nicht unbedingt übereinstimmen.)

```
Datenträger DISKETTE      1 erzeugt 01.03.1991  12.00
Datenträgernummer: 1BC6-425F

    362496 Byte Speicherplatz auf dem
    Datenträger insgesamt
    350208 Byte in 10 Benutzerdateien
    12288 Byte auf dem Datenträger verfügbar

      1024  Byte in jeder Zuordnungseinheit
       354 Zuordnungseinheiten auf dem
           Datenträger insgesamt
```

```
    12 Zuordungseinheiten auf dem
       Datenträger verfügbar

655360 Byte konventioneller
       Arbeitsspeicher
562384 Byte frei
```

Wenn Sie die Diskette in Laufwerk B überprüfen wollen und sehen möchten, ob alle Dateien in zusammenhängenden Sektoren abgespeichert sind, geben Sie folgende Zeile ein:

```
C:\>chkdsk b:*.*
```

DOS gibt denselben Bericht wie im vorhergehenden Beispiel mit folgender Zusatzmeldung aus:

```
Alle angegebenen Dateien sind zusammenhängend
```

Sind irgendwelche Dateien in nicht zusammenhängenden Sektoren gespeichert, gibt DOS anstelle dieser Meldung die Namen der Dateien und die Anzahl der nicht zusammenhängenden Blöcke aus.

Wenn Sie die Diskette in Laufwerk B überprüfen und gleichzeitig alle Dateinamen auflisten möchten, geben Sie ein:

```
C:\>chkdsk b: /v
```

DOS zeigt den Namen jeder Datei auf der Diskette an. Dann erfolgt der übliche Bericht über die Gesamtkapazität und den verfügbaren Speicher. Sollte die Liste der Dateien über den oberen Bildschirmrand hinausrollen, können Sie die Bildschirmausgabe durch Drücken von Strg-Num oder der Pause-Taste anhalten.

Anmerkung: Wenn Sie die Dateien auf einer Diskette in Verzeichnissen zusammengefaßt haben, wird der Parameter /V des Befehls CHKDSK sowohl die Verzeichnisse als auch die darin zusammengefaßten Dateien auflisten. Verzeichnisse werden in Kapitel 8, "Ein Dateibaum", behandelt.

Sie können die Parameter auch in einem einzigen CHKDSK-Befehl zusammenfassen; mit chkdsk b:*.* /v beispielsweise würden Sie die Diskette in Laufwerk B überprüfen, sämtliche auf der Diskette gespeicherten Dateien in bezug auf Fragmentierung kontrollieren und die Namen aller Dateien auflisten.

Wenn der Befehl CHKDSK einen Fehler entdeckt, wird eine Fehlermeldung ausgegeben, wie z.B. xx verlorene Zuordnungseinheiten in yy Ketten gefunden. Verlorene Ketten in Dateien umwandeln (J/N)? Diese Meldung sieht zwar auf den ersten Blick etwas verwirrend aus, sinngemäß bedeutet sie jedoch einfach, daß der Befehl CHKDSK auf der Diskette einige benutzte Speichereinheiten gefunden hat, die infolge eines Programm- oder Systemproblems mit bestimmten Dateien nicht verbunden sind. Haben Sie den Befehl CHKDSK mit dem Parameter /F eingegeben, können Sie die Meldung Verlorene Ketten in Dateien umwandeln... mit j beantworten. Dann wird DOS versuchen, diese "verlorenen" Zuordnungseinheiten in Dateien mit den Dateinamen FILEnnnn.CHK umzuwandeln (wobei nnnn einer Zahl, wie z.B. 0001, entspricht). Je nach Art des Fehlers, durch den die Einheiten verlorengingen, kann DOS die in den Einheiten gespeicherten Daten wiederherstellen, oder es ist keine Korrektur mehr möglich. Nach Beendigung des Befehls CHKDSK können Sie sich den Inhalt dieser Dateien mit dem Befehl TYPE ansehen und entscheiden, ob die Informationen verwertbar sind oder nicht. Wenn Sie die Informationen nicht speichern möchten, löschen Sie die Dateien, um Platz für neue Dateien zu schaffen.

Zuweisen oder Ändern der Datenträgerbezeichnung

Die Datenträgerbezeichnung einer Diskette oder Festplatte kann mit dem Befehl LABEL nachträglich zugewiesen, geändert oder gelöscht werden. Der Befehl LABEL hat zwei Parameter:

label <Laufwerk> <Neubezeichnung>

<Laufwerk> ist die Laufwerkbezeichnung einschließlich Doppelpunkt der Diskette oder Festplatte, deren Datenträgerbezeichnung geändert werden soll (z.B. b:).

<Neubezeichnung> ist die Bezeichnung, die dem Datenträger in <Laufwerk> zugewiesen werden soll.

Wenn Sie <Laufwerk> nicht angeben, nimmt DOS an, daß die Bezeichnung des Datenträgers im aktuellen Laufwerk geändert werden soll. Geben Sie <Neubezeichnung> nicht an, fordert Sie DOS zur Eingabe der neuen Datenträgerbezeichnung auf.

Beispiele für die Änderung der Datenträgerbezeichnung einer Diskette

Am Anfang dieses Kapitels haben Sie mit der Option /V des Befehls FORMAT Ihrer Übungsdiskette die Datenträgerbezeichnung DOSDISK gegeben. Manchmal möchten Sie eine Datenträgerbezeichnung aber auch ändern. Hierfür können Sie den Befehl LABEL verwenden. Sehen Sie nach, ob Ihre Original-Übungsdiskette in Laufwerk B liegt, und geben Sie dann ein:

```
C:\>label b:
```

DOS antwortet mit einer ähnlichen Meldung wie dieser:

```
Datenträger in Laufwerk B ist DOSDISK
Datenträgernummer: 2F49-1AFF
Datenträgerbezeichnung (11 Zeichen, EINGABETASTE für
keine)?
```

Da die Übungsdiskette eigentlich keine DOS-Diskette ist, ändern Sie ihren Namen in MEINEDISK. Geben Sie ein:

```
meinedisk
```

und drücken Sie die Eingabetaste.

Wenn Sie die Datenträgerbezeichnung der Diskette nur löschen wollten, würden Sie auf die Eingabeaufforderung hin keinen Namen eingeben, sondern nur die Eingabetaste drücken. Danach würde DOS fragen: Aktuelle Datenträgerbezeichnung löschen (J/N)? Zum Löschen der Datenträgerbezeichnung müßten Sie mit j antworten.

Anzeigen der Datenträgerbezeichnung

Die Datenträgerbezeichnung und -Seriennummer einer Diskette oder Festplatte kann auch mit Hilfe des Befehls Vol (Volume - Datenträger) angezeigt werden; dieser Befehl fragt allerdings nicht nach einer neuen Bezeichnung wie der Befehl LABEL. Wenn Sie Ihren Disketten beim Formatieren aussagekräftige Datenträgerbezeichnungen zuweisen, können Sie sich mit dem Befehl Vol davon überzeugen, daß Sie mit der richtigen Diskette arbeiten. Dieses Verfahren ist schneller und einfacher, als wenn Sie jedesmal das Verzeichnis überprüfen müßten.

Der Befehl VOL hat einen Parameter:

```
vol <Laufwerk>
```

<Laufwerk> ist die Bezeichnung einschließlich Doppelpunkt des Laufwerks mit der Diskette, deren Datenträgerbezeichnung angezeigt werden soll (z.B. b:). Wenn Sie <Laufwerk> nicht angeben, zeigt DOS die Bezeichnung des Datenträgers im aktuellen Laufwerk an.

Um die Datenträgerbezeichnung der Diskette in Laufwerk B anzuzeigen, geben Sie ein:

```
C:\>vol b:
```

DOS zeigt die Datenträgerbezeichnung an:

```
Datenträger in Laufwerk B ist MEINEDISK
Datenträgernummer: 2F49-1AFF
```

Wenn die Diskette keine Datenträgerbezeichnung hätte, würde die DOS-Meldung lauten: Datenträger in Laufwerk B hat keine Datenträgerbezeichnung.

Kapitel 7

Verwaltung Ihrer Geräte

Der Datenaustausch mit dem Computer erfolgt über Geräte: Sie verarbeiten eingehende Daten (Eingabegeräte), ausgehende Daten (Ausgabegeräte) oder beides (Ein-/Ausgabegeräte). Die Tastatur beispielsweise ist ein Eingabegerät; der Computer erhält über Tastatureingaben Informationen. Ein Drucker ist ein Ausgabegerät; der Computer gibt Informationen über den Drucker aus. Ein Disketten- bzw. Festplattenlaufwerk ist sowohl Eingabe- als auch Ausgabegerät; der Computer kann eine Datei von einem Datenträger (Diskette oder Festplatte) lesen oder eine Datei auf einen Datenträger schreiben.

Einige dieser Geräte, z.B. die Tastatur, bedürfen keiner besonderen Aufmerksamkeit, weil DOS zum Betreiben dieser Geräte keine speziellen Anweisungen benötigt. Ab Version 4 können Sie jedoch, wie Sie an späterer Stelle in diesem Kapitel sehen werden, die Geschwindigkeit der Tastatur anpassen. Andere Geräte benötigen dagegen spezielle Befehle, die ihren Einsatz definieren. So folgen beispielsweise Modems bestimmten Regeln bei der Übertragung von Informationen, und bei einigen Bildschirmarten ist es möglich, die Anzahl der angezeigten Zeilen zu ändern. Mit DOS können Sie ein Modem so einrichten, daß es ordnungsgemäß arbeitet, und genauso mühelos können Sie die Anzeige an Ihre Anforderungen anpassen.

Bildschirme, Tastaturen, Drucker und die Kommunikationskanäle des Computers, auch Anschlüsse (Ports) genannt, können in allen möglichen Variationen benutzt werden. Dieses Kapitel zeigt Ihnen, wie Sie die folgenden Arbeiten mit den DOS-Befehlen zur Systemverwaltung ausführen können:

- mit dem Befehl MEM den Hauptspeicher überprüfen,
- mit dem Befehl CLS den Bildschirm löschen,
- mit dem Befehl MODE die Tastatur-Wiederholrate einer gedrückten Taste einstellen,
- mit dem Befehl MODE die Anzahl von Zeichen und Zeilen auf dem Bildschirm einstellen,
- mit dem Befehl MODE Zeilenlänge und Zeilenabstand Ihres Druckers einstellen,
- mit dem Befehl MODE Einstellungen der Kommunikationsanschlüsse definieren,
- mit dem Befehl COPY von einem Gerät in eine Datei oder auf ein anderes Gerät kopieren,
- mit den Befehlen GRAPHICS und GRAFTABL DOS in die Lage versetzen, grafische Zeichen auszudrucken und darzustellen,

- mit dem Befehl KEYB Ihre Tastaturbelegung so ändern, daß sie mit einer anderen Sprache benutzt werden kann.

In DOS gibt es außerdem eine Befehlsgruppe, mit der Sie verfügbare Zeichen und bestimmte charakteristische Operationen Ihres Systems ändern können. Dadurch können die Anforderungen der unterschiedlichen Sprachen und Länder erfüllt werden. Wenn Sie auf Ihrem Computer mehrsprachig arbeiten, erfahren Sie in Kapitel 18, "DOS als internationales Betriebssystem", wie Sie diese Befehle anwenden können.

Gerätenamen

Genau wie Dateien haben auch Geräte für DOS festgelegte Namen. In vielen DOS-Befehlen können Sie Dateinamen jederzeit durch Gerätenamen ersetzen. Die Gerätenamen werden allerdings von DOS zugewiesen; Sie können ein Gerät nicht willkürlich benennen. Abbildung 7-1 auf den folgenden Seiten zeigt die typischen Ein-/Ausgabegeräte eines Computersystems mit den zugehörigen DOS-Bezeichnungen.

CON ist die Abkürzung für Console (Konsole) und bezeichnet sowohl die Tastatur (Eingabe) als auch den Bildschirm (Ausgabe). Bei der Verwendung der Bezeichnung CON innerhalb eines Befehles unterscheidet DOS selbständig zwischen Ausgabe (Bildschirm) und Eingabe (Tastatur).

PRN ist die Abkürzung für Printer (Drucker). Es ist ein Ausgabegerät und bezeichnet den Standarddruckerausgang mit der parallelen Schnittstelle, den DOS im Regelfall verwendet, wenn Sie nichts anderes angeben (ähnlich wie DOS Dateien im aktuellen Laufwerk sucht, wenn Sie kein anderes angeben). Sie können bis zu drei Drucker anschließen, die mit LPT1, LPT2 und LPT3 bezeichnet werden; PRN ist gleichbedeutend mit LPT1.

AUX ist die Abkürzung für Auxiliary (Hilfsanschluß). Dieser Anschluß ist für Eingabe und Ausgabe vorgesehen. Er bezeichnet die standardmäßig vorgegebene serielle Schnittstelle. Unter jeder DOS-Version können Sie eine oder zwei serielle Schnittstelle(n) (COM1 und COM2) für den Anschluß von Geräten benutzen (ein solcher Anschluß wird auch Kommunikationskanal genannt). Ab DOS 3.3 ist es sogar möglich, bis zu vier Kommunikationskanäle (COM1 bis COM4) anzuschließen. Falls vom Benutzer oder einem Programm nicht anders vorgegeben, ist für DOS die Bezeichnung AUX gleichbedeutend mit COM1. Eine Standardkonfiguration eines Computersystems hat für COM1 z.B. ein Modem vorgesehen, und für COM2 einen über eine serielle

Schnittstelle betriebenen Drucker. Dies kann aber auch anders definiert werden.

DOS reserviert diese Namen ausschließlich für Geräte; Sie können keinen dieser Namen für eine Datei verwenden.

Vorbereitungen für die Beispiele

Anmerkung: Geräte in einem Netzwerk sind gemeinsam benutzte Ressourcen, die so eingerichtet sind, daß sie auf die Anforderungen von mehr als einem berechtigten Benutzer reagieren können. Falls Ihr Computer zu einem Netzwerk gehört, befragen Sie Ihren Netzwerkverwalter, bevor Sie versuchen, die Einstellungen von gemeinsam benutzten Druckern oder anderen Geräten in irgendeiner Weise zu ändern.

An den Computer angeschlossene Geräte haben oft sehr spezifische Konfigurationsanweisungen und benötigen bestimmte Arbeitsparameter. Die Beispiele in diesem Kapitel sind für die Arbeit mit dem IBM Personal-Computer und kompatiblen Systemen, Bildschirmen und Druckern vorgesehen. Arbeiten Sie mit einem anderen System, müssen Sie möglicherweise anderslautende Anweisungen zum Verwalten Ihrer Ein-/Ausgabegeräte beachten. Für diese besonderen Informationen sollten Sie sich auf die jeweilige gerätespezifische Dokumentation beziehen.

Bevor Sie die Beispiele durcharbeiten, stellen Sie sicher, daß alle bezeichneten Geräte am System angeschlossen und eingeschaltet sind; Sie können nichts beschädigen, wenn Sie einen Befehl für ein Gerät eingeben, das nicht vorhanden oder nicht in Bereitschaft ist. Der Befehl kann aber einen Fehler verursachen, der einen Neustart des Betriebssystems erzwingt.

Falls Sie mit einer Diskettenversion von DOS arbeiten, benötigen Sie die Diskette(n), die die Befehlsdateien MEM.EXE (nur Version 4 und 5), MODE.COM, GRAPHICS.COM und GRAFTABL.COM enthalten. Bevor Sie die Befehle Mem, Mode, Graphics oder Graftabl verwenden, überprüfen Sie bitte, ob sich die DOS-Diskette mit der entsprechenden Datei in Laufwerk A befindet.

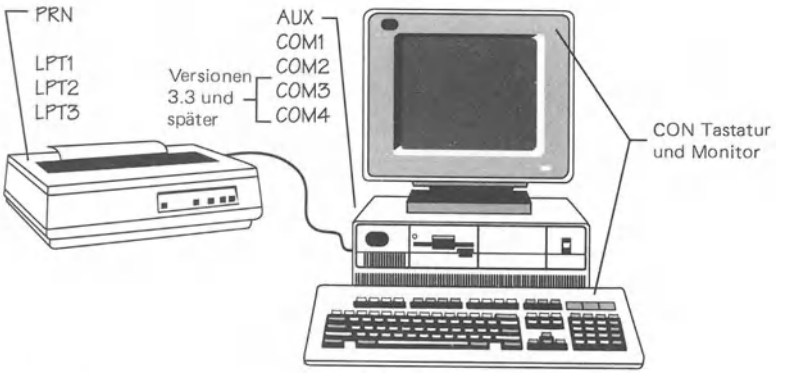


Abbildung 7-1. DOS-Gerätenamen

Hauptspeicherüberprüfung mit dem Befehl MEM

Der Hauptspeicher des Computers ist zwar kein Gerät im eigentlichen Sinne, es kann aber durchaus wichtig und hilfreich sein, über die Hauptspeicherbelegung Bescheid zu wissen: welche Programme sich zur Zeit im Hauptspeicher befinden und wie viel Speicherplatz noch für andere Programme zur Verfügung steht. Ab Version 4 kann mit Hilfe des Befehls MEM ein Bericht über die Hauptspeicherbelegung angefordert werden. Geben Sie dazu ein:

```
C:\>mem
```

Der von DOS schnell angefertigte Bericht sieht folgendermaßen aus:

```
     655360 Byte konventioneller Speicher insgesamt
     655360 Byte für MS-DOS verfügbar
     617600 Byte max. Größe für ausführbares Programm

...2097152 Byte fortlaufender Erweiterungsspeicher
           insgesamt
          0 Byte fortlaufender Erweiterungsspeicher
           verfügbar
   2031616 Byte XMS-Speicher verfügbar
           MS-DOS resident im oberen Speicherbereich
           (High Memory Area)
```

Diese Art des Hauptspeicherberichts wird unter Version 5 auf einem IBM- oder kompatiblen Computer ausgegeben. Sie ersehen daraus, daß 640 KB (655.360 Byte) des regulären (oder konventionellen) Speichers und 2 MB Erweiterungsspeicher zur Verfügung stehen.

Die ersten beiden Zeilen teilen mit, wieviel konventioneller Speicher im Computer vorhanden und für DOS verfügbar ist. Die dritte Zeile des Berichts informiert Sie, wieviel von diesem Speicher ein Anwendungsprogramm, wie z.B. Ihr Textverarbeitungsprogramm, belegen kann. Diese Zahl ist je nach dem Hauptspeicherumfang eines Computers, der ausgeführten DOS-Version und den verwendeten Programmarten unterschiedlich.

Der zweite Teil dieses Berichts bezieht sich auf die zusätzlichen 2 MB Hauptspeicher in dem für dieses Beispiel benutzten Computer. Dieser zusätzliche Speicher kann in zwei Formen installiert werden: als Erweiterungsspeicher (Extended Memory) wie hier oder als Expansionsspeicher (Expanded Memory). Wenn ein solcher Speicher so installiert ist, daß DOS ihn finden und benutzen kann, liefert der Befehl MEM auch hierzu die entsprechenden Angaben. In diesem Fall zeigt der Bericht, daß der Computer 2 MB (2.097.152 Byte) Erweiterungsspeicher hat, von denen 2.031.616 Byte für eine Benutzung als XMS-Speicher verfügbar sind. Dies ist eine Form, in der Anwendungsprogramme den Erweiterungsspeicher benutzen können. In der letzten Zeile des Berichts erfahren Sie, daß DOS im oberen Speicherbereich resident ist. Der obere Speicherbereich (High Memory Area - HMA) ist ein besonderer Teil des Erweiterungsspeichers. Diese Zeile bedeutet, daß ein großer Teil von DOS außerhalb der 640K konventionellem Speicher gespeichert ist, damit Anwendungsprogramme mehr Platz zum Arbeiten erhalten. Diese Fähigkeit zur Benutzung des oberen Speicherbereichs ist ein wichtiges Merkmal, das nur in Version 5 verfügbar ist. Weitere Einzelheiten über Erweiterungsspeicher und den oberen Speicherbereich finden Sie in Kapitel 17, "Individuelles Anpassen Ihres Systems".

Der Befehl MEM hat außerdem drei Parameter: /classify (nur Version 5), /program und /debug. Diese Parameter veranlassen DOS, einen etwas ausführlicheren Bericht anzufertigen, der sowohl die Namen der geladenen Programme angibt als auch mitteilt, wieviel Platz diese Progamme im Hauptspeicher belegen. Der Parameter /classify (siehe die Beschreibung in Kapitel 17 und Anhang C) ist zweckmäßig, wenn Sie Programme mit Hilfe von zwei Befehlen der Version 5 (LOADHIGH und DEVICEHIGH) in einen speziellen Teil des Hauptspeichers, den sogenannten hohen Speicherbereich, verschieben möchten. Die Parameter /program und /debug, teilen Ihnen die genauen Adressen Ihrer Programme im Hauptspeicher mit. Falls Sie sich nicht für die

Computerprogrammierung oder die internen Abläufe Ihres Computers interessieren, werden diese Informationen für Sie wahrscheinlich bedeutungslos sein.

Löschen des Bildschirms

Manchmal möchte man gerne eine unübersichtliche Bildschirmanzeige löschen, z.B. alte Dateiverzeichnisse oder DOS-Meldungen zu bereits ausgeführten Befehlen. Dies können Sie mit dem Befehl CLS (Clear Screen - Bildschirm löschen) durchführen. Der gesamte Bildschirm wird gelöscht und anschließend in der oberen linken Ecke die Eingabeaufforderung angezeigt.

Der Befehl CLS hat folgende Eingabeform:

cls

Zum Ausprobieren geben Sie einfach den Befehl ein:

```
C:\>cls
```

Der Bildschirm wird mit Ausnahme der Eingabeaufforderung vollständig gelöscht.

Geschwindigkeitsanpassung der Tastatur

Ab DOS 4 können Sie festlegen, wie schnell ein Tastenanschlag wiederholt werden soll, wenn Sie eine Taste drücken und gedrückt halten. Die Wiederholung des entsprechenden Zeichens endet erst dann, wenn die Taste wieder losgelassen wird. Um die Arbeitsweise Ihrer Tastatur zu ändern, verwenden Sie den Befehl MODE. Dies ist ein universeller Befehl, mit dem Sie nicht nur Ihre Tastatur ansprechen, sondern auch viele andere Teile des Computersystems, einschließlich Bildschirm und Drucker, beeinflussen können.

Für die Anpassung Ihrer Tastatur hat der Befehl MODE drei Parameter:

mode con rate=<Geschwindigkeit> delay=<Pause>

con ist der Name des Konsolengerätes (hier der Tastatur).

rate=<Geschwindigkeit> legt die Geschwindigkeit fest, mit der die Wiederholung desselben Tastenanschlags durchgeführt werden soll. Hier kann eine beliebige Zahl zwischen 1 und 32 eingegeben werden.

delay=<Verzögerungszeit> gibt an, wie lange DOS warten soll, bevor es mit der Wiederholung des Tastenanschlags beginnt. Die Zahl 1 steht dabei für eine Verzögerung von 0,25 Sekunden, 2 für 0,5 Sekunden, 3 für 0,75 Sekunden und 4 für 1 Sekunde.

rate und delay sind obligatorisch. Die durchschnittliche Wiederholrate der Tastatur ist beispielsweise 20 mal pro Sekunde mit einer Verzögerungszeit von 0,5 Sekunden, bevor die Wiederholung beginnt. Um die Wirkungsweise dieses MODE-Befehls zu verdeutlichen, werden Sie mit dem folgenden Befehl die Wiederholrate drastisch senken:

```
C:\>mode con rate=1 delay=4
```

Probieren Sie jetzt die Wiederholrate mit der x-Taste aus.

Falls Sie Schnellschreiber sind und eine zu langsame Tastatur hassen, können Sie rate auf einen hohen Wert, z.B. 32, und die Verzögerungszeit mit delay auf einen kleinen Wert, z.B. 1, setzen. Um die Wiederholrate etwas zu senken, geben Sie einfach einen etwas kleineren Wert für rate und - eventuell - einen größeren Wert für delay ein.

Bildschirmeinstellung

Für den IBM und kompatible Personal-Computer gibt es eine Menge unterschiedlicher Bildschirme und Bildschirmadapter (dies sind die Karten mit den gedruckten Schaltungen, die in einen Steckplatz (Slot) der Systemeinheit gesteckt werden und die Verbindung zwischen Computer und Bildschirm herstellen). Abbildung 7-2 beschreibt die gängigsten Modi von Bildschirmen und Bildschirmadaptern.

Der Befehl MODE hat mehrere bildschirmbezogene Optionen. Ihre bevorzugte Option richtet sich nach Ihrem Bildschirmtyp und danach, wieviel Sie auf dem Bildschirm sehen möchten.

In der Regel gibt ein Computerbildschirm 80 Spalten (Zeichen) horizontal und 25 Zeilen vertikal aus. Falls Sie über eine EGA- oder VGA-Auflösung verfügen, können Sie ab DOS 4 die Zeichengröße und die Anzahl der Zeilen auf Ihrem Bildschirm festlegen. Dafür hat der Befehl MODE drei Parameter:

mode con cols=<Spalten> lines=<Zeilen>

abgek. Name	IBM Produktname	Beschreibung
MDA	Monochrome Display Adapter (Monochrom-adapter)	Nur Text, mittlere Auflösung, einfarbig (meistens grün) auf dunklem Hintergrund. Eingeführt mit dem IBM PC.
CGA	Color/Graphics Adapter (Farbgrafikadapter)	Text und Grafik, niedrige Auflösung mit maximal 16 Farben. Eingeführt mit dem IBM PC.
Hercules	nicht vorhanden (benutzt monochromen Bildschirm)	Grafikausgabe auf Monochrom-Bildschirm. (Nicht kompatibel mit CGA. Ein Anwendungsprogramm muß eine spezielle Unterstützung der Hercules-Karte bieten; dies ist jedoch aufgrund der Popularität der Karte bei den meisten Programmen der Fall.)
EGA	Enhanced Graphics Adapter (Erweiterter Grafikadapter)	Text und Grafik, mittlere Auflösung mit maximal 64 Farben. Eingeführt mit dem IBM PC/AT.
MCGA	Multicolor Graphics Array	Text und Grafik, niedrige bis mittlere Auflösung mit maximal 256 Farben. Eingeführt mit den Modellen der IBM PS/2-Serie.
VGA	Video Graphics Array	Text und Grafik, mittlere bis hohe Auflösung mit maximal 256 Farben. Eingeführt mit den Modellen der IBM PS/2-Serie.
-	Photo Graphic color	Text und Grafik, mittlere bis hohe Auflösung mit maximal 256 Farben. Eingeführt mit den Modellen der IBM PS/1-Serie

Abbildung 7-2. IBM und IBM-kompatible Bildschirmadapter

con ist der Name des Konsolengerätes (hier der Bildschirm).

cols=<Spalten> gibt die Anzahl der Zeichen an, die in einer Bildschirmzeile ausgegeben werden sollen. <Spalten> kann entweder 40 (für besonders große Zeichen) oder 80 (für Zeichen normaler Größe) sein.

lines=<Zeilen> gibt die Anzahl der Zeilen einer Bildschirmseite an. <Zeilen> kann 25, 43 oder 50 sein, doch werden nicht alle drei Möglichkeiten von sämtlichen Bildschirmadaptern unterstützt.

Um den Bildschirm auf eine Zeilenlänge von 40 Zeichen einzustellen, geben Sie ein:

```
C:\>mode con cols=40
```

Um 80 Zeichen pro Zeile und 43 Zeilen pro Bildschirmseite auszugeben, wird folgender Befehl benötigt:

```
C:\>mode con cols=80 lines=43
```

Anmerkung: Wenn Sie diesen Befehl ausprobieren und von DOS die Meldung Funktion auf diesem Computer nicht möglich - erhalten, kann dieser Befehl auf Ihrem Computersystem nicht verwendet werden. Erhalten Sie die Meldung Angeforderte Funktion setzt Installation von ANSI.SYS voraus, müssen Sie ein Programm mit der Bezeichnung ANSI.SYS in der Startdatei CONFIG.SYS deklarieren. In Kapitel 17, "Individuelles Anpassen Ihres Systems", erfahren Sie weitere Einzelheiten zu diesem Vorgang.

In allen DOS-Versionen gibt es noch eine weitere Form des Befehls MODE, mit dem die Anzahl der Zeichen pro Zeile eingestellt werden kann. Zum Einstellen der Spaltenzahl eines Bildschirms hat der Befehl MODE folgende Form:

mode <Zeichen>

<Zeichen> ist entweder 40 oder 80.

Für eine 40spaltige Bildschirmanzeige geben Sie ein:

```
C:\>mode 40
```

DOS löscht den Bildschirm und meldet sich mit der vergrößerten Eingabeaufforderung in der oberen linken Bildschirmecke.

Zeilenlänge und -abstand des Druckers einstellen

Normalerweise gibt ein Matrixdrucker maximal 80 Zeichen pro Zeile und 6 Zeilen pro Zoll (2,54 cm) aus. Er kann aber auch in kleineren Buchstaben (engl. condensed - schmal) drucken. Auf diese Weise werden bis zu 132 Zeichen in einer Zeile ausgedruckt. Diese Änderungsmöglichkeiten sind oft nützlich, z.B. zum Ausdrucken einer Kalkulationstabelle oder eines Textes, der mehr als 80 Zeichen pro Zeile enthält. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, 8 Zeilen pro Zoll auszudrucken. So können mehr Zeilen auf einer Seite untergebracht werden.

Anmerkung: Bei der Verwendung eines Laserdruckers erfahren Sie im mitgelieferten Handbuch, wie der Drucker unter DOS definiert werden kann, und wie die charakteristischen Kenndaten des Druckers, wie z.B. Zeilen- und Zeichenabstand, anzusteuern sind. Die folgenden Beispiele werden mit einem Laserdrucker nicht ohne weiteres nachvollziehbar sein, es sei denn, Ihr Laserdrucker könnte einen IBM- oder Epson-Matrixdrucker emulieren.

Wenn Ihr Drucker an eine parallele Schnittstelle angeschlossen ist, können Sie mit dem Befehl MODE die Zeilenlänge (80 oder 132) und den Zeilenabstand (6 oder 8 Zeilen pro Zoll) festlegen.

Zum Steuern eines Matrixdruckers über eine parallele Schnittstelle hat der Befehl MODE drei Parameter, die in einer der beiden folgenden Formen eingegeben werden können. Die erste Form ist nur für Version 4 und 5 gültig; die zweite Form bezieht sich auf sämtliche vorhergehenden DOS-Versionen:

mode <Drucker> cols=<Zeilenlänge> lines=<Zeilenabstand>

oder:

mode <Drucker> <Zeilenlänge>,<Zeilenabstand>

<Drucker> ist der Name des Druckers, gefolgt von einem Doppelpunkt (lpt1:, lpt2: oder lpt3:).

<Zeilenlänge> ist 80 oder 132.

<Zeilenabstand> ist 6 oder 8. Beachten Sie in der zweiten Befehlsform das Komma vor <Zeilenabstand>.

Der Parameter <Drucker> muß immer angegeben werden. Wird <Zeilenlänge> oder <Zeilenabstand> nicht angegeben, bleibt die aktuelle Zeilenlänge bzw. der aktuelle Zeilenabstand unverändert. Bei der zweiten Befehlsform muß das Komma vor <Zeilenabstand> jedoch unbedingt eingegeben werden, auch wenn die Angabe <Zeilenlänge> entfällt; andernfalls kann DOS die Angaben nicht richtig interpretieren.

Beispiele für die Steuerung eines Matrixdruckers

Die folgenden Beispiele sind für einen Matrixdrucker vorgesehen, der an die erste parallele Schnittstelle des Computers (LPT1:) angeschlossen ist. Wenn dies für Ihr System zutrifft, schalten Sie Ihren Drucker ein, bevor Sie mit den Übungen beginnen. Arbeiten Sie mit einem anderen Druckertyp oder einer anderen Druckerkonfiguration, lesen Sie am besten zuerst alle Beispiele in diesem Abschnitt durch oder gehen zum nächsten Abschnitt, "Einstellen des Anschlusses für serielle Datenübertragung", über.

Anmerkung: Weil unterschiedliche DOS-Versionen unterschiedliche Formen dieses Befehls zulassen, nennen die folgenden Beispiele zuerst die unter DOS 4 und 5 verwendete Befehlsform und anschließend die Form für Version 4, 5 und ältere Versionen von DOS.

Damit ein an die parallele Schnittstelle LPT1 angeschlossener Drucker in kleinerer Schrift (bis zu 132 Zeichen pro Zeile, falls dieser Wert für Ihren Drucker zulässig ist) ausdruckt, verwenden Sie den folgenden Befehl.

Bei Version 4 oder 5 geben Sie ein:

```
C:\>mode lpt1: cols=132
```

Bei einer älteren DOS-Version geben Sie ein:

```
C:\>mode lpt1: 132
```

Die DOS-Meldung lautet in etwa folgendermaßen:

```
LPT1: nicht umgeleitet

LPT1: ist auf 132 Zeichen/Zeile eingestellt

Keine Wiederholungsversuche bei Zeitüberschreitung an
Paralleldrucker
```

Die zweite Zeile dieser Meldung, die bei jeder DOS-Version ausgegeben wird, informiert sie, daß der Befehl richtig ausgeführt wurde und Ihr Drucker jetzt auf kleine Zeichen eingestellt ist. Wenn Sie mit Version 4 oder 5 arbeiten, sind die anderen Zeilen zusätzliche Meldungen. Sie teilen Ihnen mit, daß DOS Ihren Drucker am parallelen Anschluß tatsächlich für Ausgaben benutzen wird (Zeile 1) und daß es, falls der Drucker belegt oder ausgeschaltet ist, nicht immer wieder versuchen wird, Daten an ihn zu senden.

Zur Überprüfung der neuen Druckereinstellung drucken Sie den Bildschirminhalt aus, indem Sie Umschalt-Druck drücken. (Falls Sie mit einer IBM PS/2-Tastatur arbeiten, drücken Sie nur die Druck-Taste.)

Setzen Sie nun den Zeilenabstand des an LPT1 angeschlossenen Druckers auf acht Zeilen pro Zoll, und verändern Sie die Zeilenlänge nicht.

Bei Version 4 oder 5 geben Sie ein:

```
C:\>mode lpt1: lines=8
```

Bei einer älteren DOS-Version geben Sie ein:

```
C:\>mode lpt1: ,8
```

Die DOS-Meldung lautet etwa folgendermaßen:

```
LPT1: nicht umgeleitet

Druckzeilen pro Zoll gesetzt

Keine Wiederholungsversuche bei Zeitüberschreitung an
Paralelldrucker
```

(Auch hier ist Ihre Systemmeldung kürzer, wenn Sie nicht mit DOS 4 oder 5 arbeiten.)

Um das Ergebnis dieser Einstellung zu sehen, drucken Sie wieder den Bildschirminhalt aus, indem Sie Umschalt-Druck drücken. Dieses Mal wird der Text sowohl mit kleineren Buchstaben (wie im vorhergehenden Beispiel) als auch mit kleinerem Zeilenabstand ausgedruckt.

Um nun den Drucker wieder auf normale(n) Zeilenlänge und -abstand zurückzusetzen,geben Sie bei Version 4 oder 5 ein:

```
C:\>mode lpt1: cols=80 lines=6
```

Bei einer älteren DOS-Version geben Sie ein:

```
C:\>mode lpt1: 80,6
```

DOS meldet ähnlich wie oben:

```
LPT1: nicht umgeleitet

LPT1: ist auf 80 Zeichen/Zeile gesetzt

Druckzeilen pro Zoll gesetzt

Keine Wiederholungsversuche bei Zeitüberschreitung an
Paralelldrucker
```

Einstellen des Anschlusses für serielle Datenübertragung

Bei der seriellen Datenübertragung werden mehrere charakteristische Kenndaten oder Kommunikationsparameter zur Einstellung benötigt. Sie definieren die Geschwindigkeit und Form der Datenübertragung mit dem Befehl MODE. Unterschiedliche Geräte erfordern oft unterschiedliche Parameterdefinitionen; die Kommunikationsparameter Ihres seriellen Anschlusses müssen auf das Gerät oder den Computer-Service, mit dem Sie kommunizieren möchten, abgestimmt sein. Bevor Sie einen seriellen Anschluß benutzen können, müssen diese Parameter mit dem Befehl MODE gesetzt werden.

Folgende Kommunikationsparameter können eingestellt werden:

- Baud gibt die Geschwindigkeit an, mit der Zeichen gesendet oder empfangen werden können.
- Parität ist die Art der verwendeten Fehlerprüftechnik.
- Datenbits ist die Anzahl der elektrischen Signale, die zur Definition eines Zeichens benötigt werden.
- Stopbits ist die Anzahl der elektrischen Signale, die ein Zeichenende signalisieren.

Eine vollständigere Definition dieser Parameter würde den Rahmen dieses Buches sprengen. Abbildung 7-3 zeigt eine Liste der Parameter, die Sie mit dem Befehl MODE setzen können. Der Dokumentation zu dem Gerät, das

Sie benutzen, oder dem Computer-Service, dessen Dienste Sie in Anspruch nehmen möchten, können Sie die benötigten Parameter entnehmen; vergleichen Sie diese Angaben mit den in Abbildung 7-3 gezeigten Parametern, damit Sie wissen, ob und welche Parameter geändert werden müssen.

Zum Einstellen der Parameter eines seriellen Datenübertragungsanschlusses hat der Befehl MODE bei DOS 4 und 5 folgende Form :

mode <Anschluß> baud=<Baud> parity=<Parität>
data=<Datenbits> stop=<Stoppbits>

In älteren Versionen lautet die Befehlsform:

mode <Anschluß>
<Baud>,<Parität>,<Datenbits>,<Stoppbits>

<Anschluß>, gefolgt von einem Doppelpunkt, ist der Name des Datenübertragungsanschlusses - com1: bis com4: (com1: oder com2:, wenn Sie mit einer älteren Version als DOS 3.3 arbeiten). Die übrigen Parameter, jeweils durch ein Komma voneinander getrennt, werden in Abbildung 7-3 beschrieben.

Name	Mögliche Einstellungen	Eingabe	DOS-Voreinstellungen
Baud	110, 150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19.200*	Abkürzungen mit den beiden ersten Ziffern (11 für 110, 24 für 2400)	Keine (Sie müssen einen Wert eingeben)
Parität	None, Odd, Even, Mark† oder Space†	N, O, E, M oder S	Even (E)
Datenbits	5†, 6†, 7 oder 8	5, 6, 7 oder 8	7
Stoppbits	1, 1.5† oder 2	1, 1.5 oder 2	2 bei Baud = 110, sonst 1

* 19.200 ist erst ab Version 3.3 möglich, und zwar nur in Verbindung mit Computern, die eine zu einigen IBM PS/2-Modellen vergleichbare Geschwindigkeit aufweisen.
† nur Version 4 und 5

Abbildung 7-3. Serielle Kommunikationsparameter

Für <Baud> muß mit jedem MODE-Befehl ein Wert eingegeben werden. Die anderen Parameter werden, wie in der letzten Spalte von Abbildung 7-3 gezeigt, von DOS vorgegeben. Diese Voreinstellungen können geändert werden; dies ist jedoch nur dann erforderlich, wenn das Gerät oder der Service, mit dem Sie kommunizieren möchten, andere als die von DOS eingestellten Werte benötigt.

Wenn bei der zweiten Form des Befehls MODE ein Parameter nicht angegeben wird, muß trotzdem das entsprechende Komma eingegeben werden, damit DOS die folgenden Parameter richtig interpretieren kann.

Beispiele zum Einstellen des seriellen Datenübertragungsanschlusses

Die folgenden Beispiele zeigen Ihnen verschiedene Anwendungen des Befehls MODE. Geben Sie die Befehle nur ein, wenn Sie einen seriellen Datenübertragungsanschluß haben und dessen Einstellungen ändern möchten.

Sie möchten die Übertragungsrate für COM1 auf 1200 Baud setzen und die übrigen Parameter mit dem von DOS vorgegebenen Wert übernehmen.

Bei Version 4 oder 5 geben Sie ein:

```
C:\>mode com1: baud=1200
```

Bei einer älteren DOS-Version geben Sie ein:

```
C:\>mode com: 1200
```

DOS meldet die aktuellen Einstellungen jedes Parameters:

```
COM1: 1200,e,7,1,-
```

Dieser Meldung können Sie entnehmen, daß <Baud> nun 1200 beträgt, <Parität> auf even eingestellt ist, <Datenbits> auf 7 und <Stoppbits> auf 1 gesetzt ist. Der Bindestrich am Zeilenende besagt, daß DOS nicht laufend versuchen wird, Daten zu einem nicht eingeschalteten Gerät zu senden, sondern daß die Übertragungsversuche nach kurzer Zeit beendet werden.

Beim nächsten Beispiel wird für COM1 der Wert <Baud> auf 2400 gesetzt, <Parität> wird zu none, <Datenbits> bleibt auf 7 und <Stoppbits> wird auf 2 gesetzt.

Bei Version 4 oder 5 geben Sie ein:

```
C:\>mode com1: baud=2400 parity=n stop=2
```

Bei einer älteren DOS-Version geben Sie ein:

```
C:\>mode com1: 2400,n,,2
```

Beachten Sie die beiden Kommas vor der 2. Sie teilen DOS mit, daß der Parameter für <Datenbits> unverändert übernommen werden soll.

DOS bestätigt die Einstellungen:

```
COM1: 2400,n,7,2,-
```

Anschließen eines Druckers mit serieller Schnittstelle

Falls Ihr Drucker mit Ihrem Computer über eine serielle Schnittstelle verbunden ist, muß DOS mit dem Befehl MODE mitgeteilt werden, daß die Druckerausgabe an den Datenübertragungsanschluß und nicht an den regulären (parallelen) Druckeranschluß gesendet werden soll. Diesen Vorgang nennt man Umleiten der Druckerausgabe. (Erinnern Sie sich an die Systemmeldungen in früheren Beispielen, die DOS bei der Ausführung des MODE-Befehls zum Einstellen eines Matrixdruckers ausgegeben hat: LPT1: nicht umgeleitet. Hier sehen Sie die Bedeutung dieser Meldung: DOS stellte fest, daß die Ausgabe des regulären Druckeranschlusses nicht auf einen seriellen Datenübertragungsanschluß umgeleitet worden war.)

Bevor Sie die Druckerausgabe umleiten, müssen Sie die Parameter des seriellen Datenübertragungsanschlusses auf die vom Drucker benötigten Werte setzen. Die Beschreibung dazu finden Sie im vorhergehenden Abschnitt.

Zum Umleiten der Druckerausgabe auf einen seriellen Datenübertragungsanschluß hat der Befehl MODE folgende Form:

```
mode <Drucker>=<Anschluß>
```

<Drucker> ist der Name des Druckers, dessen Ausgabe umgeleitet werden soll (lpt1:, lpt2: oder lpt3:).

<Anschluß> ist der Name des seriellen Datenübertragungsanschlusses (com1: oder com2: bei allen DOS-Versionen, com1: bis com4: ab DOS 3.3). Beide Parameter müssen eingegeben werden.

Beispiel eines seriellen Druckeranschlusses

Zur Umleitung der Druckerausgabe von LPT1 auf den seriellen Datenübertragungsanschluß COM1 stellen Sie zuerst den seriellen Anschluß ein. Damit werden die Kommunikationsparameter der Schnittstelle den Parametern, die Ihr Drucker voraussetzt, angepaßt. Dann geben Sie ein:

```
C:\>mode lpt1:=com1:
```

DOS bestätigt die Umleitung:

```
LPT1: umgeleitet zu COM1:
```

Jetzt werden sämtliche Ausgaben, die normalerweise zu LPT1 gesendet würden, zu COM1 geleitet. Wenn Sie die Umleitung rückgängig machen und die Druckerausgabe wieder zu LPT1: senden möchten, geben Sie ein:

```
C:\>mode lpt1:
```

Systeminformationen

Bis jetzt haben Sie mehrere Möglichkeiten kennengelernt, wie Sie mit dem Befehl MODE die Geräte Ihres Systems steuern können. Es ist zwar zweckmäßig zu wissen, wie dies geschieht, doch genauso nützlich ist es zu wissen, welche Geräte von DOS angesprochen werden können und wie sie von DOS aus "gesehen" werden. Ab Version 4 können mit dem Befehl MODE nicht nur Geräte definiert, sondern auch Informationen darüber eingeholt werden.

Um den Status eines Gerätes oder aller Geräte Ihres Systems zu überprüfen, geben Sie den Befehl MODE folgendermaßen ein:

mode <Gerät> /status

<Gerät> ist der Name eines bestimmten Geräts, dessen Status überprüft werden soll. Wenn Sie <Gerät> nicht angeben, gibt DOS einen Bericht über alle von ihm erkannten Geräte aus.

/status (oder die Kurzform /sta) ist nur erforderlich, wenn Sie den Status eines Paralleldruckers überprüfen möchten, der umgeleitet wurde.

Um den Status eines einzelnen Geräts zu überprüfen, geben Sie mode und den Namen des betreffenden Geräts ein. Angenommen beispielsweise, die Bildschirmanzeige ist auf 80 Zeichen pro Zeile und 43 Zeilen pro Bildschirmseite eingestellt. Überprüfen Sie nun den Bildschirm mit folgendem MODE-Befehl:

```
C:\>mode con
```

DOS gibt folgenden Statusbericht aus:

```
Status für Gerät CON:
----------------------
Columns (Spalten)=80
Lines (Zeilen)=43

Codeseitenoperationen werden auf diesem Gerät
nicht unterstützt
```

(Die Meldung Codeseitenoperationen werden auf diesem Gerät nicht unterstützt bedeutet einfach, daß DOS nicht angewiesen wurde, auf diesem Computer die internationalen Konventionen für Sprachen, Datum, Dezimalangaben und Währung zu verarbeiten. Falls Sie diese Möglichkeiten nutzen möchten, lesen Sie in Kapitel 18, "DOS als internationales Betriebssystem", nach.)

Überprüfen Sie nun sämtliche an Ihr System angeschlossenen Geräte:

```
C:\>mode
```

Der DOS-Bericht wird in etwa folgendermaßen aussehen:

```
Status für Gerät LPT1:
-----------------------
LPT1: nicht umgeleitet
Retry=NONE

Codeseitenoperationen werden auf diesem Gerät
nicht unterstützt

Status für Gerät LPT2:
-----------------------
LPT2: nicht umgeleitet
```

```
Status für Gerät LPT3:
----------------------
LPT3: nicht umgeleitet

Status für Gerät CON:
---------------------
Columns (Spalten)=80
Lines (Zeilen)=43


Codeseitenoperationen werden auf diesem Gerät
nicht unterstützt

Status für Gerät COM1:
----------------------
Retry=NONE
```

Einige Teile des Berichts werden Ihnen sicherlich nicht ganz klar sein. Aus diesem Grunde folgt hier eine kurze Beschreibung:

- Der Bericht beschreibt fünf Geräte: drei parallele Anschlüsse (LPT1, LPT2 und LPT3), die Bildschirmanzeige (CON) und einen seriellen Anschluß (COM1)
- Die Meldung LPTx: nicht umgeleitet bedeutet, daß sämtliche zu einem dieser Ausgabeanschlüsse geleiteten Informationen nicht zu einem anderen Anschluß umgeleitet worden sind.
- Die Meldung Retry=NONE bedeutet, daß DOS die Informationsübertragung zu dem betreffenden Gerät (z.B. einem Drucker oder Modem) unterbricht, wenn dieses nicht bereit ist, Daten zu empfangen.
- Die Meldung Codeseitenoperationen... wurde bereits erläutert.

Kopieren von einem Gerät in eine Datei oder auf ein anderes Gerät

Wie Sie in früheren Beispielen gesehen haben, können Daten mit dem Befehl COPY von einem Gerät in eine Datei kopiert werden. Mit Hilfe dieser Technik haben Sie bereits mehrere Übungsdateien durch Kopieren von der Tastatur in eine Datei erstellt. Dies vereinfacht das Erstellen kurzer Textdateien.

Ebenso können Sie Daten auch von einem Gerät auf ein anderes kopieren. Das Kopieren von der Tastatur auf den Drucker beispielsweise ist eine schnelle und praktische Möglichkeit, kurze Notizen oder Listen ausdrucken zu lassen.

Beim Kopieren von einem Gerät in eine Datei oder auf ein anderes Gerät überträgt DOS so lange Daten, bis es das Zeichen ^Z (Strg-Z), das ein Dateiende bezeichnet, erreicht hat. Wenn Sie von der Tastatur aus kopieren, können Sie das Zeichen ^Z senden, indem Sie die Funktionstaste F6 und anschließend die Eingabetaste drücken (oder aber die Tastenkombination Strg-Z, gefolgt von der Eingabetaste).

Zum Kopieren von einem Gerät in eine Datei oder auf ein anderes Gerät hat der Befehl COPY zwei Parameter:

copy <Quelle> <Ziel>

<Quelle> ist der Name des Eingabegeräts.

<Ziel> ist der Name der Zieldatei oder des Zielgeräts.

Beispiele für das Kopieren von einem Gerät in eine Datei oder auf ein anderes Gerät

Wenn Sie von der Tastatur (CON) auf den Drucker (PRN) kopieren, sollten Sie zuerst sicherstellen, daß der Drucker eingeschaltet ist. Danach geben Sie ein:

```
C:\>copy con prn
```

Jetzt wird alles, was Sie auf der Tastatur eingeben, sowohl auf dem Bildschirm angezeigt als auch über den Drucker ausgegeben. Geben Sie ein paar Zeilen ein, und beenden Sie den Kopiervorgang mit F6 oder Strg-Z (wird im Beispiel als ^Z dargestellt, genau wie DOS es ausgibt):

```
Diese Zeilen werden
von der Tastatur auf
den Drucker kopiert.
^Z
        1 Datei(en) kopiert

C:\>_
```

Anmerkung: Falls dieser Befehl keine gedruckte Kopie erzeugt, müssen Sie den Drucker eventuell anweisen, die vorher gedruckte Seite auszuwerfen und ein neues Blatt einzuziehen. Schalten Sie dazu den Drucker offline (mit Taste SELECT, ON LINE oder entsprechende anderer Taste) und drücken anschließend die FORMFEED-Taste.

Ausdrucken von Grafiken

Mit der Tastenkombination Umschalt-Druck können Sie jedes Zeichen eines Textes ausdrucken, das auf einem Monochrom- oder Farbbildschirm dargestellt wird. Sie können mit dieser Tastenkombination jedoch keine Grafiken eines an einen Grafikadapter angeschlossenen Bildschirms ausdrucken. Für diese Aufgabe gibt es den Befehl Graphics; er ermöglicht DOS das Ausdrucken solcher Grafiken auf vielen unterschiedlichen Druckern.

Den Befehl GRAPHICS brauchen Sie nur einmal einzugeben. Danach können Sie mit Umschalt-Druck den gesamten Inhalt der aktiven Bildschirmanzeige - einschließlich Grafiken, Zeichen mit Akzenten, Linien und Kästen - ausdrucken. Bei nichtfarbfähigen Druckern werden Farben durch Schraffieren simuliert. Je nach Auflösung der Anzeige werden die Grafiken entweder (wie auf dem Bildschirm) quer über das Blatt oder aber um 90 Grad gedreht und vergrößert ausgedruckt.

Der Befehl GRAPHICS lädt ein Programm in den Hauptspeicher des Computers, das den von DOS belegten Speicherplatz vergrößert. Dieser Befehl hat vier Hauptparameter:

graphics <Drucker> /R /B /LCD

<Drucker> ist einer der in Abbildung 7-4 aufgelisteten IBM-Drucker oder IBM-kompatiblen Drucker.

/R (Reverse - Invertiert) druckt den Bildschirminhalt so aus, wie Sie ihn sehen: helle Zeichen auf dunklem Hintergrund.

/B (Background - Hintergrund) weist DOS an, die Hintergrundfarbe zu drucken, wenn Sie für <Drucker> color4 oder color8 angegeben haben. Ohne Angabe von /B druckt DOS keine Hintergrundfarbe.

Eingabe als:	Für Druckermodell:
color1	IBM Personal Computer Farbdrucker mit schwarzem Farbband bzw. dem schwarzen Teil eines Farbbandes
color4	IBM Personal Computer Farbdrucker mit rot-grün-blauem Farbband
color8	IBM Personal Computer Farbdrucker mit hellblau-violett-gelbem Farbband
compact	IBM Personal Computer Compact-Drucker (bis Version 4)
graphics	IBM Graphics-Drucker, Proprinter, Pageprinter oder Quietwriter
graphicswide	IBM Quietwriter oder Proprinter mit 11 Zoll breitem Wagen (nur Version 4 und 5)
thermal	IBM PC Convertible-Drucker (ab Version 3.3)
hpdefault	Jeder Hewlett-Packard PCL-Drucker (nur Version 5)
deskjet	Hewlett-Packard DeskJet (nur Version 5)
laserjet	Hewlett-Packard LaserJet (nur Version 5)
laserjetII	Hewlett-Packard LaserJet der Baureihe II (nur Version 5)
quietjet	Hewlett-Packard Quietjet (nur Version 5)
quietjetplus	Hewlett-Packard Quietjet Plus (nur Version 5)
ruggedwriter	Hewlett-Packard Rugged Writer (nur Version 5)
ruggedwriterwide	Hewlett-Packard Rugged Writer mit breitem Wagen (nur Version 5)
thinkjet	Hewlett-Packard ThinkJet (nur Version 5)

Abbildung 7-4. Drucker, die der Befehl GRAPHICS unterstützt

/LCD weist DOS an, den Bildschirminhalt der LCD-Anzeige des tragbaren IBM PC Convertible auszudrucken.

Bei der Eingabe des Befehls lädt DOS das Programm Graphics, speichert es im Hauptspeicher und meldet sich mit der Eingabeaufforderung. Danach brauchen Sie den Befehl bis zum nächsten Neustart von DOS nicht mehr einzugeben.

Falls Sie mit einem Farbbildschirm und einem grafikfähigen Drucker arbeiten, können Sie den Befehl GRAPHICS jetzt testen. Rufen Sie ihn mit den entsprechenden Parametern auf, bringen Sie eine Grafik auf den Bildschirm, und drücken Sie die Tastenkombination Umschalt-Druck.

Ausgabe von Grafikzeichen

Selbst im Grafikmodus kann ein Farbgrafikadapter (CGA) die 128 Sonderzeichen, wie z.B. Zeichen mit Akzenten, griechische Buchstaben, Grafikzeichen für Kastenrahmen und andere Grafikzeichen, normalerweise nicht auf dem Bildschirm ausgeben. Der Befehl GRAFTABL ermöglicht DOS jedoch die Ausgabe dieser Zeichen, wenn sich der Farbgrafikadapter im Grafikmodus befindet. Dieser Befehl liefert dem Adapter Beschreibungen zur Darstellung der Sonderzeichen.

Wenn Sie den Befehl GRAFTABL eingeben, lädt DOS eine kleine Tabelle in den Hauptspeicher. Diese Tabelle beschreibt DOS die Grafikzeichen, so daß es sie auf dem Bildschirm ausgeben kann.

Für die normalen DOS-Operationen wird der Befehl GRAFTABL nicht benötigt; er ist außerdem nicht erforderlich, wenn Sie über einen EGA-, VGA- oder MCGA-Adapter verfügen. Bei einem CGA-Adapter kann er jedoch gelegentlich sehr nützlich sein - beispielsweise, wenn Sie Linien, Kastenrahmen oder Buchstaben mit Akzenten auf dem Bildschirm ausgeben möchten. Um DOS zur Ausgabe solcher Zeichen zu veranlassen, geben Sie einfach graftabl ein.

DOS antwortet mit einer Meldung wie der folgenden:

```
Vorherige Codeseite: Keine
Aktive Codeseite: 437
```

Wenn Sie mit einer älteren DOS-Version als 3.3 arbeiten, werden Sie vielleicht einfach informiert, daß die Grafikzeichen bereits geladen sind. In jedem

Fall stehen die 128 Grafik-Sonderzeichen nun so lange zu Ihrer Verfügung, bis Sie den Computer ausschalten oder einen Warmstart durchführen.

Anmerkung: Die 128 Zeichen, die GRAFTABL für DOS bereithält, können variiert werden, damit sie unterschiedlichen Verwendungszwecken entsprechen. Dies kann beispielsweise der Bedarf an besonderen Zeichen in einigen Sprachen sein. Zum Arbeiten mit unterschiedlichen Zeichensätzen enthalten die Versionen ab 3.3 spezielle Tabellen, die sogenannten Codeseiten, die es DOS ermöglichen, internationale Zeichen darzustellen und auszudrucken. Mit dem Befehl GRAFTABL können Sie bestimmte Codeseiten für solche Sprachen, wie z.B. Norwegisch und Portugiesisch, angeben. In Kapitel 18, "DOS als internationales Betriebssystem", werden Codeseiten und die zugehörigen Befehle einschließlich GRAFTABL beschrieben.

Ändern der Tastaturbelegung

Bei jedem Starten des Systems verwendet DOS automatisch die Sprache und Tastaturbelegung des Landes, für das Ihr Computer hergestellt wurde. Seit Mitte der 80er Jahre jedoch haben aufeinanderfolgende DOS-Versionen einen zunehmenden Umfang an Unterstützung für andere Sprachen als das ursprüngliche amerikanische Englisch geboten. Als ein Teil dieser internationalen Unterstützung enthalten die Versionen ab DOS 3 den Befehl KEYB (Keyboard - Tastatur). Dieser Befehl ändert die Tastaturbelegung so, daß sie die Sonderzeichen unterschiedlicher Sprachen aufnehmen kann und mit der in anderen Ländern üblichen Anordnung der Tasten übereinstimmt. Bei seiner ersten Ausführung lädt der Befehl KEYB ein kleines Programm, das DOS im Hauptspeicher um etwa 6000 Byte vergrößert. Nachfolgende KEYB-Befehle weisen DOS dann an, unterschiedliche Zeichensätze zu verwenden, die den unterschiedlichen landesspezifischen Tastaturbelegungen entsprechen.

Tastaturbelegungen

Bei der Eingabe des Befehls KEYB teilen Sie DOS die gewünschte Tastaturbelegung mit, indem Sie zum Befehl einen aus zwei Buchstaben bestehenden Code hinzufügen. Wenn Sie mit den IBM-Versionen 3.0 bis 3.2 von DOS oder der Version 3.2 von Microsoft arbeiten, können Sie zwischen sechs Tastaturbelegungen wählen. Geben Sie hierfür den Befehl so wie in der mittleren Spalte ein:

Code	Befehl	Land
dv	keydv	Dvorak (alternative englische Tastaturbelegung)
fr	keybfr	Frankreich
gr	keybgr	Deutschland (Germany)
it	keybit	Italien
sp	keybsp	Spanien
uk	keybuk	Großbritannien (United Kingdom)

Bei den DOS-Versionen ab 3.3 steht Ihnen eine wesentlich erweiterte Gruppe von Tastaturcodes, aus denen Sie auswählen können, zur Verfügung, weil diese Versionen einen viel größeren Umfang an internationaler Unterstützung bieten. Die folgende Tabelle zeigt die Tastaturcodes, die für IBM und kompatible Computer in den meisten Ländern ohne weiteres verfügbar sind.

Code	Befehl	Land
be	keyb be	Belgien
br	keyb br	Brasilien (nur Version 5)
cf	keyb cf	Kanada (französisch)
cz	keyb cz	Tschechoslowakei - Tschechisch (nur Version 5)
dk	keyb dk	Dänemark
fr	keyb fr	Frankreich
gr	keyb gr	Deutschland
hu	keyb hu	Ungarn (nur Version 5)
it	keyb it	Italien
la	keyb la	Lateinamerika
nl	keyb nl	Niederlande
no	keyb no	Norwegen
pl	keyb pl	Polen (nur Version 5)
po	keyb po	Portugal
sf	keyb sf	Schweiz (französisch)
sg	keyb sg	Schweiz (deutsch)
sl	keyb sp	Tschechoslowakei - Slowakisch (nur Version 5)
sp	keyb sp	Spanien
su	keyb su	Finnland
sv	keyb sv	Schweden
uk	keyb uk	Großbritannien
us	keyb us	USA, Australien, Kanada (englisch)
yu	keyb yu	Jugoslawien (nur Version 5)

Da die Eingabe eines KEYB-Befehls die Anordnung üblicher Tasten (besonders von Satzzeichen) ändert, entspricht das Zeichen, das beim Drücken einer Taste erzeugt wird, nicht immer der Beschriftung der Taste, wie Sie bald sehen werden.

Eingabe von Zeichen mit Akzenten mit Hilfe von Tottasten

Viele Landessprachen enthalten Zeichen mit Akzenten, bei denen ein Akzentzeichen mit einem gewöhnlichen Buchstaben (z.B. die Buchstaben Å und ñ) verbunden wird. Einige dieser Zeichen mit Akzenten haben ihren festen Platz auf der Tastatur; auf der französischen Tastatur z.B. tippen Sie ein è, indem Sie die Taste für die Ziffer 7 in der oberen Tastaturreihe drücken (um die Ziffer 7 zu erhalten, muß Umschalt-7 gedrückt werden).

Oft reicht die Anzahl der Tasten nicht aus, um alle Zeichen mit Akzenten darzustellen. Aus diesem Grunde benutzt DOS sogenannte Tottasten, die Akzentzeichen und Buchstaben miteinander verbinden. Bei manchen Schreibmaschinen wird dieselbe Technik angewendet; deshalb ist die Benutzung solcher Tasten für Sie vielleicht gar nicht ungewohnt.

Eine Tottaste ist eine Taste, die nur ein Akzentzeichen erzeugt. Das Drücken einer solchen Taste bringt kein sichtbares Ergebnis auf den Bildschirm, veranlaßt DOS jedoch, das Akzentzeichen mit der anschließend gedrückten Taste zu verbinden. Auf der französischen Tastatur beispielsweise erzeugen Sie den Buchstaben ô, indem Sie zuerst die Tottaste für den Zirkumflex (^) und danach die Taste mit dem Buchstaben O drücken.

Falls Sie nach dem Drücken einer Tottaste eine Taste mit einem Zeichen drücken, das mit dem Akzentzeichen der Tottaste nicht kombiniert werden kann, ertönt ein Warnsignal, und das Akzentzeichen, gefolgt von dem eingegebenen Zeichen, wird ausgegeben. Auf diese Weise teilt Ihnen DOS mit, daß eine Kombination zu einem Zeichen mit Akzent nicht möglich ist. So zeigt beispielsweise die Ausgabe ^p, daß DOS keinen Zirkumflex über den Buchstaben p setzen kann. Erzeugt die Tottaste aber das Trema ( ), gibt DOS einen kleinen Punkt (·) oder ein ausgefülltes Quadrat (■) und anschließend das Zeichen der zweiten gedrückten Taste aus.

Zur Fehlerkorrektur löschen Sie die beiden Zeichen mit der Rücktaste und geben dann die richtige Tastenfolge aus Tottaste und Buchstabe ein.

Beispiel für die Anwendung des Befehls KEYB

Wenn Sie mit Version 3.0 bis 3.2 arbeiten, geben Sie folgenden Befehl ein, um die Tastaturbelegung für eine französische Tastatur zu ändern:

```
C>keybfr
```

Arbeiten Sie mit einer DOS-Version ab 3.3, geben Sie ein:

```
C>keyb fr
```

Falls Sie DOS auf einer Festplatte einsetzen und die Meldung Fehlerhafte oder fehlende Tastaturdefinitionsdatei erhalten, müssen Sie den Befehl erweitern, um DOS mitzuteilen, wo die benötigte Befehlsdatei zu finden ist. Diese Datei namens KEYBOARD.SYS sollte in Ihrem DOS-Verzeichnis gespeichert sein. Geben Sie den Befehl folgendermaßen neu ein, und ändern Sie dabei den Namen, wenn dieser nicht C:\DOS ist:

```
C>keyb fr,,c:\dos\keyboard.sys
```

Wenn Sie mit der deutschen Tastatur vertraut sind, werden Ihnen folgende Eigenschaften der französischen Tastaturbelegung ziemlich ungewohnt erscheinen: Zur Eingabe einer Ziffer müssen Sie immer die Umschalttaste gedrückt halten; die Anordnung von zwei Buchstabenpaaren (Q-A und W-Z) ist vertauscht; das M befindet sich rechts neben dem Buchstaben L; die meisten Symbole und Satzzeichen sind an ganz anderen Stellen auf der Tastatur zu finden.

Da Sie jetzt den Zeichensatz geändert haben, müssen Sie auch dem neuen Tastaturbelegungsplan folgen. Zum Beispiel lautet der Befehl zur Anzeige eines Verzeichnisses im Querformat dir /w. Bei Nichtbeachtung der französischen Tastaturbelegung geben Sie aber dir 7z ein, da sich jetzt an der Stelle, an der Sie normalerweise den Schrägstrich gewöhnt sind, die Ziffer 7 befindet.

Versuchen Sie doch einmal, den Satz L'hôtel célèbre est grand (Das berühmte Hotel ist groß) zu schreiben. Sowohl der Buchstabe é als auch das è befinden sich auf der Tastatur, den Buchstaben ô werden Sie jedoch nicht finden. Sie müssen daher die Tottaste für den Zirkumflex benutzen. Außerdem müssen Sie beachten, daß die Tasten Q und A vertauscht sind. Im folgenden wird Schritt für Schritt beschrieben, wie Sie den Satz am besten eingeben können:

```
C>L
```

Für den Apostroph drücken Sie die Taste mit der Ziffer 4 in der oberen Tastaturreihe. Nach dem Apostroph folgt ein h:

```
C>L'h
```

Jetzt brauchen Sie die Tottaste für den Zirkumflex; sie befindet sich rechts neben dem französischen "p". Drücken Sie diese Taste. Noch geschieht gar nichts. Nun tippen Sie o; DOS gibt das Zeichen ô aus! Schreiben Sie nun tel c:

```
C>L'hôtel c
```

Für das é drücken Sie die Taste mit der Ziffer 2 in der oberen Tastaturreihe; danach geben Sie den Buchstaben l ein:

```
C>L'hôtel cél
```

Für das è drücken Sie die Taste mit der Ziffer 7 in der oberen Tastaturreihe; danach geben Sie bre est gr ein:

```
C>L'hôtel célèbre est gr
```

Schließlich schreiben Sie noch den Buchstaben "q" für das französische "a" und beenden den Satz mit den beiden Buchstaben nd:

```
C>L'hôtel célèbre est grand
```

Dies ist nun tatsächlich eine ziemlich komplizierte Anweisungsliste für solch einen einfachen Satz; mit etwas Übung werden Sie es allerdings auch schneller schaffen können. Drücken Sie jetzt die Esc-Taste, um die eben eingegebene Zeile zu löschen, und geben Sie keyb gr ein, um zum deutschen Zeichensatz zurückzukehren.

Wenn Ihr Computer zum Einsatz in den Vereinigten Staaten vorgesehen war und Sie mit einer IBM- oder völlig kompatiblen Tastatur arbeiten, können Sie zwischen der amerikanischen Tastaturbelegung und derjenigen für ein anderes Land hin- und herschalten. Drücken Sie hierzu Strg-Alt-F1 (die Tasten Strg und Alt gedrückt halten und zusätzlich die Funktionstaste F1 drücken) für die amerikanische Tastaturbelegung und Strg-Alt-F2 für die andere Belegung.

Kapitel 8

Ein Dateibaum

Beim Formatieren einer Diskette erstellt DOS ein Inhaltsverzeichnis, in dem jede Datei auf der Diskette eingetragen und beschrieben wird. Dieses Verzeichnis kann eine maximale Anzahl von Einträgen enthalten: 112 auf einer 360 KB oder 720 KB Diskette, 224 auf einer 1,2 MB oder 1,44 MB Diskette und 512 oder mehr auf einer Festplatte (die Anzahl hängt von der Größe der Festplatte ab).

Um Ihr Dateisystem flexibler zu gestalten, kann man mit DOS zusätzliche Verzeichniseinträge auf einer Platte erzeugen, die sogenannten *Unterverzeichnisse*. Diese Unterverzeichnisse teilen eine Diskette oder Festplatte in mehrere Speicherbereiche auf. Jeder dieser Bereiche kann wiederum wie eine separate Platte behandelt werden.

Um das von DOS erzeugte Hauptverzeichnis von den benutzerdefinierten Unterverzeichnissen zu unterscheiden, bezeichnen wir dieses Verzeichnis als *Stammverzeichnis*. Von einem Stammverzeichnis kann eine vielverzweigte Dateistruktur ausgehen.

Wenn Sie Ihrer Dateistruktur neue Unterverzeichnisse hinzufügen, könnte man dies durch ein Blockdiagramm darstellen, bei dem sich vom Stammverzeichnis aus die anderen Verzeichnisse wie die Äste eines Baumstammes verzweigen. Diese Art von Dateistruktur wird als *baumstrukturiertes* Dateisystem bezeichnet (daher auch der Begriff *Stammverzeichnis*).

Definieren eines Unterverzeichnisses

Für DOS ist ein Unterverzeichnis einfach eine Datei, die Verzeichniseinträge enthält. Diese Einträge haben dieselbe Form wie die Einträge in einem Stammverzeichnis. Es gibt jedoch keine Obergrenze für die Anzahl der Einträge, die ein Unterverzeichnis aufnehmen kann.

Ein Unterverzeichnis wird wie eine beliebige Datei benannt. Da in diesem Verzeichnis jedoch andere Dateien gespeichert werden, können Sie nicht die normalen Dateibefehle (z.B. copy, erase) zum Kopieren oder Löschen eines Unterverzeichnisses verwenden. In diesem `Kapitel` erfahren Sie, wie folgende Tätigkeiten auszuführen sind:

- ein Unterverzeichnis mit dem Make Directory-Befehl erstellen,
- den Namen des aktuellen Verzeichnisses mit dem Change Directory-Befehl ändern oder anzeigen,
- ein Unterverzeichnis mit dem Remove Directory-Befehl löschen,

- eine Liste aller Dateien und Verzeichnisse eines Datenträgers mit den Befehlen Directory und Tree ausgeben,
- mit dem Path-Befehl nach einer Befehlsdatei suchen, die sich nicht im aktuellen Verzeichnis befindet,
- mit dem Append-Befehl nach einer Datendatei suchen, die sich nicht im aktuellen Verzeichnis befindet (ab Version 3.3).

Wenn Sie diese Form des Dateisystems unter DOS benutzen, können Sie ein Dateisystem mit Ihrem Computer erstellen und handhaben, das genau auf Ihre Arbeitsanforderungen abgestimmt ist.

Vorbereitungen für die Beispiele

Für die Beispiele in diesem Kapitel benötigen Sie eine formatierte Diskette. Wenn Sie eine Festplatte benutzen oder nur ein Laufwerk zur Verfügung haben, legen Sie die Diskette in das vorhandene Laufwerk. Arbeiten Sie mit zwei Diskettenlaufwerken, legen Sie die formatierte Diskette ins Laufwerk B. Wenn irgendwelche Dateien von früheren Beispielen auf dieser Diskette abgespeichert sind, löschen Sie sie folgendermaßen (vergewissern Sie sich, daß der Laufwerkbuchstabe *b:* mit dem Befehl eingegeben wurde):

```
C:\DOS>del b:*.*
```

Wenn Sie mit nur einem Laufwerk arbeiten, wird DOS fragen, ob sich die richtige Diskette im Laufwerk befindet:

```
Diskette in Laufwerk B: einlegen,
anschließend eine Taste betätigen
```

Drücken Sie eine beliebige Taste.

DOS fragt nun, ob Sie wirklich sämtliche Dateien löschen möchten:

```
Alle Dateien im Verzeichnis werden gelöscht!
Sind Sie sicher (J/N)?_
```

Bevor Sie antworten, überprüfen Sie nochmals Ihre Eingaben: Vergewissern Sie sich, daß Sie den Buchstaben des Laufwerks (*b:*) eingegeben haben. Wenn nicht, drücken Sie die Tastenkombination Strg-Untbr, um den Delete-Befehl

abzubrechen, und geben den korrekten Befehl neu ein. Wenn Sie den Laufwerkbuchstaben eingegeben haben, antworten Sie mit *j*. Weil ein Fehler an dieser Stelle wichtige Dateien vernichten könnte, müssen Sie nach der Eingabe von *j* zusätzlich noch die Eingabetaste betätigen, bevor DOS den Befehl ausführt.

Nachdem Sie die Dateien gelöscht haben, wählen Sie das aktuelle Laufwerk B mit folgender Eingabe:

```
C:\DOS>b:
```

Damit sind die Vorbereitungen beendet.

Erstellen einer mehrstufigen Dateistruktur

Angenommen, Sie sind Abteilungsleiter einer kleinen Firma für die beiden Abteilungen Marketing und Technik. Alle Ihre Unterlagen werden in einem Karteikasten abgelegt. Im vorderen Teil des Kastens befinden sich Karteikarten mit den Angaben zu den verschiedenen Artikeln. Trennkarten mit der Aufschrift MKT und TECH trennen die beiden Bereiche, in denen Sie die entsprechenden Unterlagen aufbewahren.

Sie möchten jetzt aber einen Computer zur Bearbeitung Ihrer Karteikarten einsetzen. Am einfachsten übernehmen Sie die vorgegebene Karteistruktur und erstellen zwei Unterverzeichnisse mit den Bezeichnungen MKT und TECH. Die verschiedenen Dateien, die nicht den einzelnen Abteilungen zugeordnet werden können, speichern Sie im Stammverzeichnis Ihrer Diskette, die abteilungsbezogenen Artikel in den entsprechenden getrennten Unterverzeichnissen. Abbildung 8-1 zeigt den Karteikasten und ein Blockdiagramm der entsprechenden DOS-Dateistruktur.

Erstellen eines Unterverzeichnisses

Mit dem Make Directory-Befehl (md oder mkdir) wird ein Unterverzeichnis erstellt. Einziger Befehlsparameter ist der Name des zu erstellenden Unterverzeichnisses. Dieser Befehl wird später noch detaillierter beschrieben; um die beiden Unterverzeichnisse MKT und TECH zu erstellen, geben Sie ein:

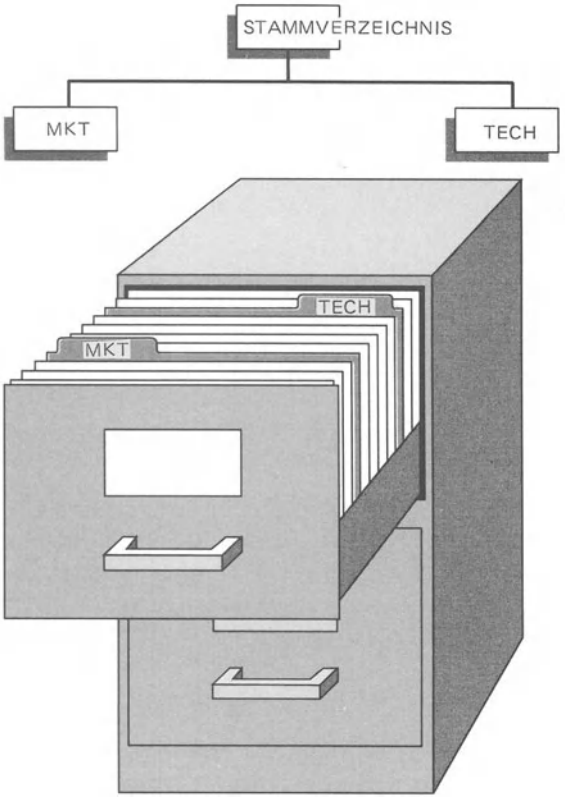


Abbildung 8-1. Zweistufiges Dateisystem

```
B:\>md mkt

B:\>md tech
```

Sie können die eben erstellten Unterverzeichnisse sehen, wenn Sie sich die Einträge des Stammverzeichnisses am Bildschirm aufzeigen lassen. Geben Sie ein:

```
B:\>dir
```

DOS zeigt zwei Dateien, MKT und TECH:

```
 Datenträger in Laufwerk B ist BEISPIELE 2
 Datenträgernummer: 3047-18D0
 Verzeichnis von B:\

MKT          <DIR>      04.06.91   14:03
TECH         <DIR>      04.06.91   14:03
       2 Datei(en)            0 Byte
       2 Datei(en)      1212928 Byte frei
```

Beachten Sie, daß das Verzeichnis die Dateien, die soeben als Unterverzeichnisse erstellt wurden, durch den Zusatz <DIR> hinter dem Namen als Unterverzeichnis kennzeichnet. Der Backslash (\) in der dritten Bildschirmzeile ist das DOS-Kennzeichen dafür, daß sich die Meldung auf das Stammverzeichnis einer Diskette bezieht. Sie haben den Backslash bereits als Teil des System-Prompts kennengelernt; später werden Sie darüber noch mehr erfahren.

Weil MKT ein Unterverzeichnis ist, können Sie sich mit dem Directory-Befehl sowohl dessen Inhalt als auch den Inhalt des Stammverzeichnisses aufzeigen lassen. Geben Sie folgenden Befehl ein:

```
B:\>dir mkt
```

DOS zeigt die Einträge von MKT:

```
 Datenträger in Laufwerk B ist BEISPIELE 2
 Datenträgernummer: 3047-18D0
 Verzeichnis von B:\MKT

.            <DIR>      04.06.91   14:03
..           <DIR>      04.06.91   14:03
       2 Datei(en)            0 Byte
       2 Datei(en)      1212928 Byte frei
```

Obwohl Sie MKT eben erst erstellt haben, scheint es doch Unterverzeichnisse zu enthalten, nämlich . (ein Punkt) und .. (zwei Punkte). Das sind in Wirklichkeit keine Unterverzeichnisse; es sind Abkürzungen, die Sie für Verweise auf andere Verzeichnisse verwenden können. Wie diese Abkürzungen benutzt werden, erfahren Sie später.

Der Pfad zu einem Verzeichnis

Die dritte Zeile des o.g. Verzeichnisses zeigt Ihnen, daß Sie das Verzeichnis B:\MKT vor sich haben. Der Backslash (\) bezieht sich auf das Stammverzeichnis, und MKT ist der Name des Unterverzeichnisses, dessen Inhalt Sie gerade darstellen. Beides zusammen wird als *Pfadname* oder einfach als *Pfad* eines Verzeichnisses bezeichnet, weil es den Weg beschreibt, dem DOS zum Auffinden eines Verzeichnisses folgt. Die Pfadnamen Ihrer beiden Unterverzeichnisse \MKT und \ENG teilen DOS mit, daß die Unterverzeichnisse im Stammverzeichnis enthalten sind.

Sie können ebenfalls einen Pfadnamen mit einem Dateinamen verbinden, um DOS mitzuteilen, wo eine bestimmte Datei zu finden ist. Der Pfadname kommt direkt vor dem Dateinamen (nach dem Laufwerkbuchstaben, falls angegeben) und wird vom Dateinamen durch einen Backslash getrennt. Wenn z.B. das Unterverzeichnis \MKT den Dateinamen BUDGET.JAN enthält, lautet der vollständige Pfad- und Dateiname \MKT\BUDGET.JAN.

Das aktuelle Verzeichnis

So wie DOS die Angabe zum aktuellen Laufwerk speichert, so wird auch das aktuelle Verzeichnis festgehalten. Arbeiten Sie mit einer Festplatte, ist zu Beginn das aktuelle Verzeichnis normalerweise das Stammverzeichnis (C:\) oder das DOS-Verzeichnis (C:\DOS>). Wenn Sie mit DOS auf Disketten arbeiten, ist nach einem Systemstart normalerweise das Stammverzeichnis des aktuellen Laufwerks gleichzeitig das aktuelle Verzeichnis.

So wie Sie das aktuelle Laufwerk wechseln, können Sie auch das aktuelle Verzeichnis wechseln. Sie können sich die ständige Eingabe langer Pfadnamen ersparen, indem Sie immer das Verzeichnis, mit dem Sie gerade arbeiten wollen, zum aktuellen Verzeichnis machen.

Der Change Directory-Befehl (cd oder chdir) wechselt das aktuelle Verzeichnis oder zeigt den Namen des aktuellen Verzeichnisses an. Wenn Sie nur das Befehlswort eingeben, erscheint der Name des aktuellen Verzeichnisses. Überprüfen Sie Ihr aktuelles Verzeichnis:

```
B:\>cd
```

Das aktuelle Verzeichnis ist das Stammverzeichnis, deshalb ist die Antwort kurz:

```
B:\
```

Alle Befehle, die Sie jetzt eingeben, beziehen sich auf das Stammverzeichnis der Platte in Laufwerk B, falls Sie keinen anderen Pfadnamen angeben. Machen Sie nun das Unterverzeichnis MKT zum aktuellen Verzeichnis:

```
B:\>cd mkt
```

Falls Ihr System-Prompt das aktuelle Verzeichnis beinhaltet, wird die DOS-Bestätigung ausgegeben:

```
B:\MKT>
```

sobald der Change Directory-Befehl ausgeführt worden ist.

Beinhaltet Ihr System-Prompt nicht das aktuelle Verzeichnis, erfolgt aus der Ausgabe des normalen System-Prompts keine Bestätigung des Verzeichniswechsels. Wenn Sie sich jedoch noch einmal das aktuelle Verzeichnis ausgeben lassen:

```
B>cd
```

führt DOS das neue aktuelle Verzeichnis auf:

```
B:\MKT
```

Anmerkung: Wenn Sie mit Unterverzeichnissen arbeiten, ist es sehr hilfreich, das aktuelle Verzeichnis in den System-Prompt zu integrieren. Sollte Ihr System-Prompt das aktuelle Verzeichnis nicht enthalten, geben Sie folgenden Befehl ein: prompt pg. In Kapitel 14, "Wie man Befehle selbst definiert", wird Ihnen gezeigt, wie Sie diese Anweisung in die automatische Startroutine einbinden. Kapitel 17, "Individuelles Anpassen Ihres Systems", zeigt viele weitere Informationsarten, die sich in den System-Prompt einbauen lassen.

Sie haben \MKT zum aktuellen Verzeichnis gemacht, daher bezieht sich jeder Befehl, der eingegeben wird, auf das Unterverzeichnis MKT des Stammverzeichnisses. Geben Sie noch einmal den Directory-Befehl ein:

```
B:\MKT>dir
```

DOS listet die Einträge des Unterverzeichnisses \MKT auf:

```
 Datenträger in Laufwerk B ist BEISPIELE 2
 Datenträgernummer: 3047-18D0
 Verzeichnis von B:\MKT

.            <DIR>      04.06.91   14:03
..           <DIR>      04.06.91   14:03
        2 Datei(en)          0 Byte
        2 Datei(en)    1212928 Byte frei
```

Das ist dieselbe Anzeige, die Sie schon früher bei der Eingabe von ***dir mkt*** erhalten haben; dieses Mal war es jedoch nicht erforderlich, den Namen des Unterverzeichnisses einzugeben, weil Sie das Verzeichnis \MKT zum aktuellen Verzeichnis gemacht haben.

Umgang mit Unterverzeichnissen

Ihre Diskette besitzt nun die in Abbildung 8-1 dargestellte Dateistruktur. Beide Verzeichnisse können wie separate Disketten verwendet werden. Sie befinden sich jetzt im aktuellen Verzeichnis \MKT. Durch Eingabe folgender Zeilen erstellen Sie die Datei UEBUNG.TXT im Stammverzeichnis:

```
B:\MKT>copy con \uebung.txt
Dies ist eine Übungsdatei.
^Z
        1 Datei(en) kopiert
```

Vergessen Sie bitte nicht den Backslash (\)! Dies ist die DOS-Kennzeichnung für das Stammverzeichnis. Wenn Sie jetzt den Inhalt des Stammverzeichnisses auflisten lassen, müssen Sie ebenfalls einen Backslash verwenden, da Sie sich zur Zeit im Verzeichnis \MKT befinden. Geben Sie ein:

```
B:\MKT>dir \
```

Es werden wiederum die Einträge des Stammverzeichnisses ausgegeben:

```
 Datenträger in Laufwerk B ist BEISPIELE 2
 Datenträgernummer: 3047-18D0
 Verzeichnis von B:\

MKT          <DIR>      04.06.91   14:03
TECH         <DIR>      04.06.91   14:03
UEBUNG   TXT         28 04.06.91   14:28
        3 Datei(en)          28 Byte
        3 Datei(en)    1212416 Byte frei
```

Das Stammverzeichnis enthält nun die beiden Unterverzeichnisse und die soeben erstellte Übungsdatei.

Wie man von einem Verzeichnis in ein anderes kopiert

Da Verzeichnisse genauso wie separate Disketten behandelt werden, können Sie eine Datei von einem Verzeichnis in ein anderes kopieren. Kopieren Sie UEBUNG.TXT vom Stammverzeichnis der Diskette B in eine Datei mit der Bezeichnung BETRAG, die sich im aktuellen Verzeichnis befinden soll (\MKT):

```
B:\MKT>copy \uebung.txt betrag
        1 Datei(en) kopiert
```

Sie haben UEBUNG.TXT einschließlich des Pfadnamens (der Backslash steht stellvertretend für das Stammverzeichnis) eingegeben, um DOS mitzuteilen, wo die Datei zu finden ist. Für BETRAG brauchen Sie keinen Pfadnamen einzugeben, weil diese Datei in das aktuelle Verzeichnis kopiert werden soll. Überprüfen Sie nun das aktuelle Verzeichnis:

```
B:\MKT>dir

 Datenträger in Laufwerk B ist BEISPIELE 2
 Datenträgernummer: 3047-18D0
 Verzeichnis von B:\MKT

.            <DIR>      04.06.91   14:03
..           <DIR>      04.06.91   14:03
BETRAG                28 04.06.91   14:31
        3 Datei(en)          28 Byte
        3 Datei(en)     1211900 Byte frei
```

Die Datei existiert in der gewünschten Form. Sie können also Dateien von einem Verzeichnis in ein anderes genauso einfach kopieren wie von einer Diskette auf eine andere.

DOS kann nicht nur zwei Dateien mit demselben Namen auf verschiedenen Disketten voneinander unterscheiden, sondern es kann auch zwei Dateien mit demselben Namen in verschiedenen Verzeichnissen unterscheiden. Aufgrund der unterschiedlichen Pfadnamen werden letztere von DOS auseinandergehalten. Sie können sich davon überzeugen, indem Sie die Datei mit dem Dateinamen BETRAG von \MKT in das Unterverzeichnis \TECH unter demselben Dateinamen kopieren. Geben Sie ein:

```
B:\MKT>copy betrag \tech
```

Da Sie der Kopie denselben Dateinamen wie in der Originalform geben wollen, brauchen Sie den Dateinamen hinter dem Zielverzeichnis nicht noch einmal anzugeben. Sie können sich nun vergewissern, daß die Datei kopiert worden ist. Schauen Sie sich das Verzeichnis von \TECH an:

```
B:\MKT>dir \tech

 Datenträger in Laufwerk B ist BEISPIELE 2
 Datenträgernummer: 3047-18D0
 Verzeichnis von B:\TECH

.            <DIR>      04.06.91   14:03
..           <DIR>      04.06.91   14:03
BETRAG                28 04.06.91   14:31
        3 Datei(en)          28 Byte
        3 Datei(en)     1211392 Byte frei
```

Es existieren jetzt zwei Dateien mit dem Namen BETRAG auf derselben Diskette, aber in verschiedenen Unterverzeichnissen; ihre unterschiedlichen Pfadnamen machen sie für DOS genauso unterscheidbar, als wenn Sie ihnen unterschiedliche Dateinamen gegeben hätten.

Kurzer Rückblick

Bevor Sie Ihre mehrstufige Dateistruktur vervollständigen, sollten Sie sich ein paar Minuten Zeit nehmen und die folgenden Definitionen überdenken. Sie stellen eine Zusammenfassung der Ausdrücke und Begriffe dar, die in den Beispielen eingeführt wurden.

Verzeichniseintrag: Die Beschreibung einer Datei, die den Namen, die Dateierweiterung, die Dateigröße, das Datum und die Uhrzeit enthält. Hier können Sie erfahren, wann die Datei erstellt oder zum letzten Mal bearbeitet wurde.

Verzeichnis: Eine Liste von Verzeichniseinträgen. Sie werden es außerdem auch mit einer lokal begrenzten Bedeutung einsetzen: "In welchem Verzeichnis befinde ich mich?"

Stammverzeichnis: Eine Liste von Verzeichniseinträgen, die von DOS auf jeder Platte erzeugt und geführt wird. Es wird Stammverzeichnis genannt, da die gesamte Verzeichnisstruktur der Platte darauf aufbaut. Das Stammverzeichnis hat keinen Namen und wird durch einen Backslash (\) repräsentiert.

Unterverzeichnis: Eine Datei, die Verzeichniseinträge enthält. Ebenso wie der Begriff Verzeichnis wird es auch manchmal mit lokal begrenzter Bedeutung verwendet: "In welchem Unterverzeichnis befindet sich diese Datei?"

Pfadname: Die Liste der Verzeichnisnamen, die den Pfad zu einem Unterverzeichnis definiert. Die Verzeichnisnamen werden durch einen Backslash (\) getrennt. Das Stammverzeichnis wird am Beginn des Pfades als Backslash dargestellt. Wenn ein Dateiname am Ende des Pfades mitangegeben ist, wird dieser vom letzten Verzeichnis durch einen Backslash getrennt.

Aktuelles Verzeichnis: Das Verzeichnis, auf das DOS zugreift, wenn Sie bei Ihren Befehlen keine Verzeichnisangabe machen. Das aktuelle Verzeichnis ist in Konzeption und Wirkung ähnlich wie das aktuelle Laufwerk.

Erweitern der Dateistruktur

Die von Ihnen erstellten Unterverzeichnisse können verschiedene Dateien, ja sogar wiederum Unterverzeichnisse enthalten. So wie man in einem Karteikasten Trennkarten zwischen andere Trennkarten stecken kann, begrenzt diese weiterreichende Strukturierung den Umfang eines Speichergebiets. Angenommen, Sie müßten für die Bereiche Marketing und Technik folgende Aufgaben übernehmen:

MARKETING	TECHNIK
Textverarbeitung	Textverarbeitung
Budgets	Budgets
Kundenlisten	Projektplanung
Verkaufsprognosen	

Die Dateistruktur soll nun an Ihre Arbeit angepaßt werden.

Die folgende Liste zeigt die Unterverzeichnisse, die Sie erstellen können, um die Computerdateien Ihren Wünschen anzupassen (MKT und TECH sind die Unterverzeichnisse, die Sie bereits erstellt haben):

In MKT:	IN TECH:
TV	TV
BUDGET	BUDGET
KUNDEN	PROJEKT
VERKAUF	

Sie erhalten so die in Abbildung 8-2 dargestellte Dateistruktur:

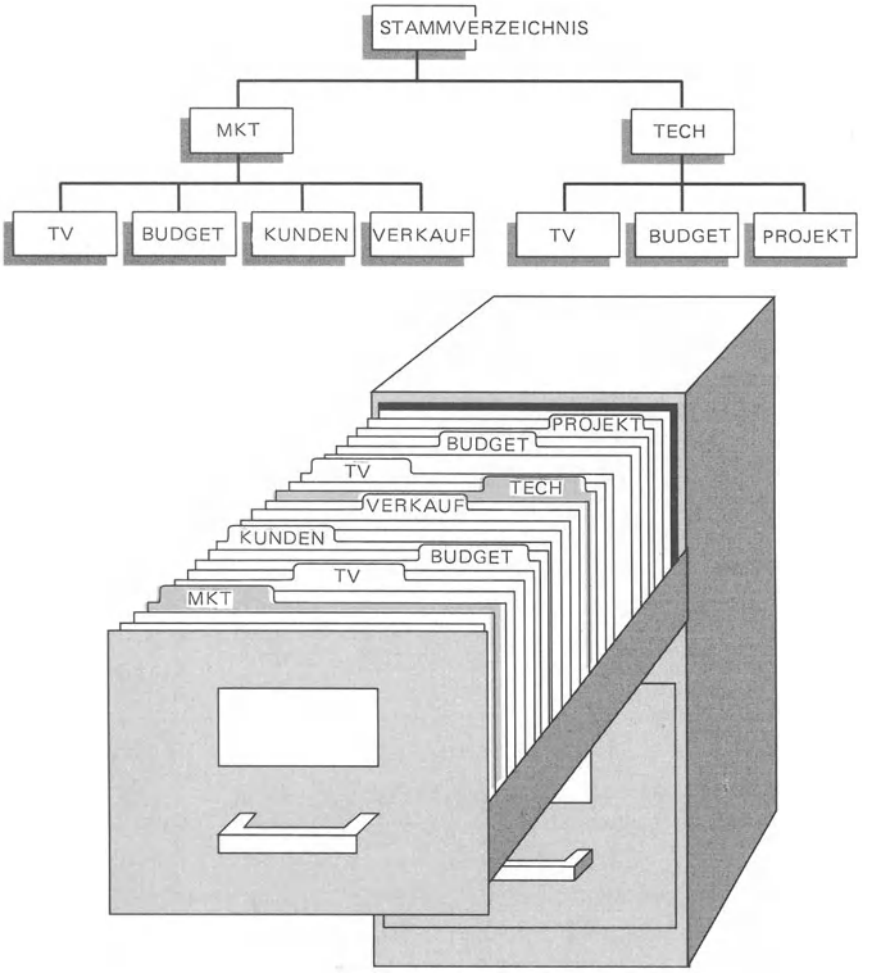


Abbildung 8-2. Dreistufiges Dateisystem

Erstellen eines Unterverzeichnisses: der MD-Befehl

Wie Sie schon gesehen haben, kann man mit dem Make Directory-Befehl (md oder mkdir) ein Unterverzeichnis erstellen. Die Befehlsform des Make Directory-Befehls beinhaltet drei Parameter:

md <Laufwerk> <Pfad> <Verzeichnis>

<Laufwerk> mit anschließendem Doppelpunkt bezeichnet das Laufwerk der Platte, auf der das Unterverzeichnis erstellt werden soll (z.B. *b:*). Wird <Laufwerk> nicht angegeben, erstellt DOS das Unterverzeichnis auf der Platte im aktuellen Laufwerk.

<Pfad> ist der Pfadname des Verzeichnisses, in welchem das Unterverzeichnis erstellt werden soll. Wenn Sie <Pfad> nicht angeben, wird das Unterverzeichnis im aktuellen Verzeichnis erstellt.

<Verzeichnis> ist der Name des neuen Verzeichnisses.

Das aktuelle Verzeichnis ist \MKT. Für die Beispiele im vorliegenden Kapitel benötigen Sie vier Unterverzeichnisse in \MKT: TV, BUDGET, KUNDEN und VERKAUF. Zum Erstellen dieser Unterverzeichnisse geben Sie die folgenden Make Directory-Befehle ein:

```
B:\MKT>md tv

B:\MKT>md budget

B:\MKT>md kunden

B:\MKT>md verkauf
```

Schauen Sie sich danach das Verzeichnis von \MKT an:

```
B:\MKT>dir

 Datenträger in Laufwerk B ist BEISPIELE 2
 Datenträgernummer: 3047-18D0
 Verzeichnis von B:\MKT

.            <DIR>      04.06.91   14:03
..           <DIR>      04.06.91   14:03
BETRAG                28 04.06.91   14:31
TV           <DIR>      05.06.91   12:08
BUDGET       <DIR>      05.06.91   12:08
KUNDEN       <DIR>      05.06.91   12:08
VERKAUF      <DIR>      05.06.91   12:08
        7 Datei(en)         28 Byte
        7 Datei(en)    1209344 Byte frei
```

Es zeigt die Datei, die Sie gerade vor ein paar Minuten kopiert haben (BETRAG) und die vier neuen Verzeichnisse, die Sie mit Ihrer Befehlseingabe soeben erstellt haben.

Ihre Dateistruktur benötigt aber sowohl in \MKT als auch in \TECH die beiden Unterverzeichnisse TV und BUDGET. Wie Sie wissen, kann DOS zwischen \MKT\TV und \TECH\TV und zwischen \MKT\BUDGET und \TECH\BUDGET unterscheiden, weil die Pfadnamen unterschiedlich sind.

Zum Erstellen des Unterverzeichnisses TV im Verzeichnis \TECH geben Sie ein:

```
B:\MKT>md \tech\tv
```

Der Pfadname (\TECH) muß angegeben werden, weil \MKT (und nicht \TECH) als aktuelles Verzeichnis festgelegt ist. Der Make Directory-Befehl wechselt nicht das aktuelle Verzeichnis; Ihr aktuelles Verzeichnis ist also nach wie vor \MKT. Überprüfen Sie nun, ob das Unterverzeichnis \TECH\TV ordnungsgemäß erstellt worden ist, indem Sie sich die Einträge von \TECH auflisten lassen.

Geben Sie auch hier den Pfadnamen ein:

```
B:\MKT>dir \tech

 Datenträger in Laufwerk B ist BEISPIELE 2
 Datenträgernummer: 3047-18D0
 Verzeichnis von B:\TECH

.            <DIR>      04.06.91   14:03
..           <DIR>      04.06.91   14:03
BETRAG             28 04.06.91   14:31
TV           <DIR>      05.06.91   12:08
        7 Datei(en)         28 Byte
        4 Datei(en)    1208832 Byte frei
```

Sie werden sich jetzt von Unterverzeichnis zu Unterverzeichnis bewegen. Bevor Sie die beiden letzten Verzeichnisse in \TECH erstellen, soll Ihnen Ihr "Navigator" - der Change Directory-Befehl - noch genauer vorgestellt werden.

Wechseln des aktuellen Verzeichnisses: der CD-Befehl

Sie haben bereits den Change Directory-Befehl (cd oder chdir) zum Wechseln oder Auflisten des aktuellen Verzeichnisses verwendet. Der Change Directory-Befehl besitzt zwei Parameter:

cd <Laufwerk> <Pfad>

<Laufwerk> ist der Buchstabe inklusive Doppelpunkt des Laufwerks, das die Platte enthält, auf der sich das aktuelle Verzeichnis, das gewechselt werden soll, befindet (z.B. `b:`). Wird <Laufwerk> nicht angegeben, wechselt DOS das aktuelle Verzeichnis auf der Platte im aktuellen Laufwerk.

<Pfad> ist der Pfadname des Verzeichnisses, das zum aktuellen Verzeichnis gemacht werden soll. Wird <Pfad> nicht angegeben, zeigt DOS das aktuelle Verzeichnis von <Laufwerk> an.

Geben Sie weder <Laufwerk> noch <Pfad> an (Eingabe des Befehls ohne Parameter), gibt DOS das aktuelle Verzeichnis der Platte im aktuellen Laufwerk aus.

In welchem Verzeichnis befinde ich mich?

Wie Sie bereits an früherer Stelle des Kapitels gesehen haben, kann der System-Prompt so geändert werden, daß er nicht nur das aktuelle Laufwerk, sondern auch andere Informationen, wie z.B. das aktuelle Verzeichnis anzeigt.

Bis jetzt beinhaltete der System-Prompt eine Kurzfassung des aktuellen Laufwerks und Verzeichnisses (z.B. *B:\MKT*). Im folgenden werden Sie jedoch ziemlich oft die Verzeichnisse wechseln, so daß es sinnvoll erscheint, einen etwas übersichtlicheren System-Prompt zu definieren, der das aktuelle Verzeichnis auf den ersten Blick erkennen läßt. Geben Sie bitte die folgende Zeile einschließlich eines Leerzeichens am Zeilenende ein, bevor Sie die Eingabetaste betätigen:

```
B:\MKT>prompt Das aktuelle Verzeichnis ist
$p$_Befehlseingabe: <Enter>
```

Nun sieht der System-Prompt folgendermaßen aus:

```
Das aktuelle Verzeichnis ist B:\MKT
Befehlseingabe: _
```

Sie können den System-Prompt wieder in seine Normalform bringen, indem Sie den Prompt-Befehl ohne Parameter (*prompt*) eingeben; Sie können den neu definierten System-Prompt aber auch bis zum Kapitelende beibehalten. Dieser System-Prompt benötigt zwar etwas mehr Platz, ist aber weitaus übersichtlicher - vor allem, wenn Sie sehr oft zwischen den unterschiedlichsten Verzeichnissen hin- und herwechseln müssen.

Die Verzeichnismarkierungen . und ..

Erinnern Sie sich an die Markierungen (. und ..), die mit jedem Unterverzeichnis aufgelistet werden? Sie sind dazu da, damit Sie sich schnell in einer Unterverzeichnisstruktur hin und her bewegen können, vor allem, wenn mehrere Ebenen den Pfadnamen ziemlich lang werden lassen.

Die Zeichen .. stehen stellvertretend für das Verzeichnis, in dem das aktuelle Verzeichnis enthalten ist (manchmal auch *Vater* des aktuellen Verzeichnisses genannt). Das aktuelle Verzeichnis ist \MKT; um sich nun vom aktuellen Verzeichnis aus eine Ebene nach oben (in Richtung Stammverzeichnis) zu bewegen, geben Sie einfach ein:

```
Das aktuelle Verzeichnis ist B:\MKT
Befehlseingabe: cd ..

Das aktuelle Verzeichnis ist B:\
Befehlseingabe: _
```

Am System-Prompt, der weiterhin das aktuelle Verzeichnis enthält, erkennen Sie, daß Sie sich nun im Stammverzeichnis befinden, das sich eine Ebene über dem Verzeichnis \MKT befindet.

Vervollständigen Sie nun Ihre Dateistruktur mit zwei weiteren Unterverzeichnissen im Verzeichnis \TECH. Machen Sie \TECH zum aktuellen Verzeichnis, und erstellen Sie die beiden Unterverzeichnisse \TECH\BUDGET und \TECH\PROJEKT mit den folgenden Eingaben:

```
Das aktuelle Verzeichnis ist B:\
Befehlseingabe: cd tech

Das aktuelle Verzeichnis ist B:\TECH
Befehlseingabe: md budget

Das aktuelle Verzeichnis ist B:\TECH
Befehlseingabe: md projekt
```

Sie haben damit die Struktur Ihres mehrstufigen Dateisystems vervollständigt. Zusätzlich zum Stammverzeichnis enthält Ihre Struktur nun neun Unterverzeichnisse, und Sie können alle diese Verzeichnisse wie separate Disketten verwenden. Mit den nächsten Beispielen soll Ihnen gezeigt werden, wie einfach es ist, Übungsdateien in mehrere Unterverzeichnisse zu speichern. Abbildung 8-3 zeigt Ihr fertiggestelltes Dateisystem, einschließlich der Pfadnamen aller Verzeichnisse (über den Kästchen) und den Namen der von Ihnen hinzugefügten Dateien (in den gerasterten Kästchen).

Zum Erstellen der Übungsdateien in \TECH\TV wechseln Sie zuerst das aktuelle Verzeichnis in \TECH\TV. Dann kopieren Sie die Datei BETRAG von \TECH und geben dieser Datei den Dateinamen BRF1.DOK. Machen Sie dazu folgende Eingaben:

```
Das aktuelle Verzeichnis ist B:\TECH
Befehlseingabe: cd tv

Das aktuelle Verzeichnis ist B:\TECH\TV
Befehlseingabe: copy \tech\betrag brf1.dok
        1 Datei(en) kopiert
```

Vergessen Sie nicht den Pfadnamen \TECH, auch wenn \TECH\TV ein Unterverzeichnis von \TECH ist.

Jetzt kopieren Sie BRF1.DOK zweimal und erstellen damit die Dateien BRF2.DOK und BRF3.DOK. Anschließend schauen Sie sich das Verzeichnis an:

```
Das aktuelle Verzeichnis ist B:\TECH\TV
Befehlseingabe: copy brf1.dok brf2.dok
        1 Datei(en) kopiert

Das aktuelle Verzeichnis ist B:\TECH\TV
Befehlseingabe: copy brf1.dok brf3.dok
        1 Datei(en) kopiert
```

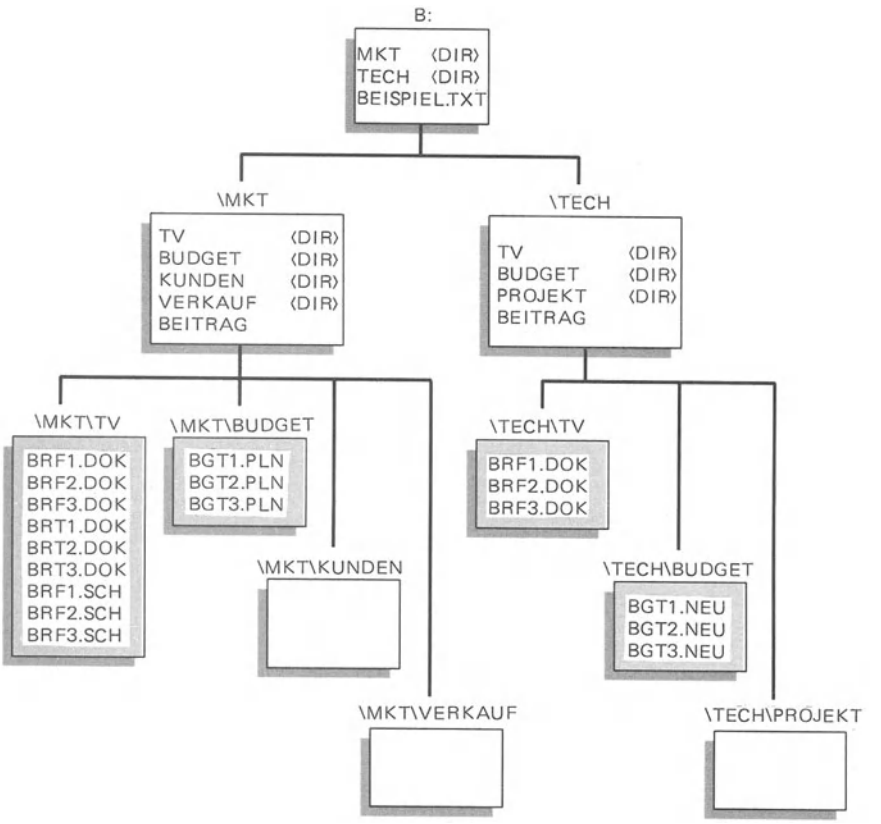


Abbildung 8-3. Dateistruktur für zwei Abteilungen

```
Das aktuelle Verzeichnis ist B:\TECH\TV
Befehlseingabe: dir

 Datenträger in Laufwerk B ist BEISPIELE 2
 Datenträgernummer: 3047-18D0
 Verzeichnis von B:\TECH\TV

.            <DIR>      05.06.91   12:11
..           <DIR>      05.06.91   12:11
BRF1     DOK         28 05.06.91   13:59
BRF2     DOK         28 05.06.91   13:59
BRF3     DOK         28 05.06.91   13:59
       5 Datei(en)          84 Byte
       5 Datei(en)    1206272 Byte frei
```

Von diesem Unterverzeichnis aus können Sie alle drei Dateien mit einem Befehl nach \MKT\TV kopieren. Geben Sie folgendes ein:

```
Das aktuelle Verzeichnis ist B:\TECH\TV
Befehlseingabe: copy *.* \mkt\tv
```

DOS listet die Quelldateien auf, wenn sie kopiert werden:

```
BRF1.DOK
BRF2.DOK
BRF3.DOK
        3 Datei(en) kopiert
```

Diese Dateien könnten z.B. Textdateien sein, die Briefe enthalten. Erstellen Sie jetzt drei weitere Dateien in \MKT\TV, die Textdateien von Berichten repräsentieren sollen. Zuerst wechseln Sie das Verzeichnis zu \MKT\TV, dann kopieren Sie die drei Dateien, deren Namen mit BRF beginnen. Die neuen Namen sollen mit BRT beginnen. Geben Sie ein:

```
Das aktuelle Verzeichnis ist B:\TECH\TV
Befehlseingabe: cd \mkt\tv

Das aktuelle Verzeichnis ist B:\MKT\TV
Befehlseingabe: copy brf?.dok brt?.dok
```

DOS listet wiederum die Quelldateien auf, wenn sie kopiert werden:

```
BRF1.DOK
BRF2.DOK
BRF3.DOK
        3 Datei(en) kopiert
```

Vervollständigen Sie die Dateien in diesem Unterverzeichnis, indem Sie dieselben drei Dateien noch einmal kopieren. Dieses Mal soll die Dateinamenerweiterung zu SCH umbenannt werden, um damit Textdateien zu bezeichnen, die Schablonen zum Formatieren und Drucken von Dokumenten enthalten. Geben Sie folgendes ein:

```
Das aktuelle Verzeichnis ist B:\MKT\TV
Befehlseingabe: copy brf?.dok brf?.sch
```

Schauen Sie sich jetzt das Verzeichnis an um zu prüfen, ob alle neun Dateien existieren:

```
 Datenträger in Laufwerk B ist BEISPIELE 2
 Datenträgernummer: 3047-18D0
 Verzeichnis von B:\MKT\TV

.            <DIR>      05.06.91   12:08
..           <DIR>      05.06.91   12:08
BRF1     DOK         28 05.06.91   13:59
BRF2     DOK         28 05.06.91   13:59
BRF3     DOK         28 05.06.91   13:59
BRT1     DOK         28 05.06.91   13:59
BRT2     DOK         28 05.06.91   13:59
BRT3     DOK         28 05.06.91   13:59
BRF1     SCH         28 05.06.91   13:59
BRF2     SCH         28 05.06.91   13:59
BRF3     SCH         28 05.06.91   13:59
       11 Datei(en)        252 Byte
       11 Datei(en)    1201664 Byte frei
```

Zur Vervollständigung Ihres Dateisystems benötigen Sie noch drei Dateien in \MKT\BUDGET mit den Bezeichnungen BGT1.PLN, BGT2.PLN und BGT3.PLN und drei Dateien in \TECH\BUDGET mit den Bezeichnungen BGT1.NEU, BGT2.NEU und BGT3.NEU. Legen Sie zunächst die Dateien in \MKT\BUDGET mit Hilfe des folgenden Copy-Befehls an:

```
Das aktuelle Verzeichnis ist B:\MKT\TV
Befehlseingabe: copy brf?.dok \mkt\budget\bgt?.pln
```

DOS listet während des Kopierens die Quelldateien auf und zeigt anschließend wieder den Prompt an.

Die Erstellung der Dateien in \TECH\BUDGET könnte zwar vom aktuellen Verzeichnis aus erfolgen, doch müßten Sie dazu den vollen Pfad- und Dateinamen eingeben. Um einige Tastenanschläge zu sparen, wechseln Sie ins Unterverzeichnis \MKT\BUDGET:

```
Das aktuelle Verzeichnis ist B:\MKT\TV
Befehlseingabe: cd ..\budget
```

Die Markierung .. weist DOS an, ins übergeordnete Verzeichnis (\MKT) des aktuellen Verzeichnisses und von da aus hinunter ins Verzeichnis \BUDGET zu wechseln. Der Prompt ändert sich in:

```
Das aktuelle Verzeichnis ist B:\MKT\BUDGET
Befehlseingabe: _
```

Nun können Sie die Erstellung der Beispieldateien durch Eingabe von

```
Das aktuelle Verzeichnis ist B:\MKT\BUDGET
Befehlseingabe: copy *.pln \tech\budget\*.neu
```

beenden. DOS listet drei kopierte Quelldateien auf: BGT1.PLN, BGT2.PLN und BGT3.PLN. Ihr Dateisystem besitzt nun die Verzeichnisse und Dateien, die in Abbildung 8-3 dargestellt sind.

Verwaltung Ihrer Unterverzeichnisse

Wenn Unterverzeichnisse erst einmal zu einem Bestandteil Ihrer Arbeit mit DOS geworden sind, werden sie zum Organisieren Ihrer Programme und Datendateien - insbesondere auf einer Festplatte - schnell unentbehrlich. Je mehr Unterverzeichnisse und Dateien Sie jedoch anlegen, desto schwieriger wird es auch, sich zu merken, wo sie sind und was sie enthalten. Die Vergabe sinnvoller Namen an Unterverzeichnisse und Dateien ist eine Art, die Ordnung zu wahren. Eine andere Methode besteht in der logischen Gruppierung von Dateien, insbesondere den Datendateien. Manchmal fragen Sie sich jedoch wohl, was ein bestimmtes Unterverzeichnis enthält, und ob es noch gebraucht wird. Und selbst bei hervorragender Organisation werden Sie manchmal einfach vergessen, wo Sie eine bestimmte Datei gespeichert haben (in der Regel immer dann, wenn Sie es besonders eilig haben).

DOS enthält erwartungsgemäß mehrere Befehle, die bei der Verwaltung der Unterverzeichnisse und der darin enthaltenen Dateien helfen. Sie haben bereits die Befehle Directory und Change Directory kennengelernt, mit denen Sie sich in Ihrer Verzeichnisstruktur bewegen können. Im weiteren Verlauf dieses Kapitels werden weitere Befehle beschrieben, die dabei helfen

- nicht mehr benötigte Verzeichnisse zu entfernen (Remove Directory-Befehl),

- Befehlsdateien von jedem Verzeichnis aus zu verwenden (Path-Befehl),
- bestimmte Dateien durch Angabe von Name oder Attribut zu suchen (Parameter /S des Directory-Befehls),
- die Verzeichnisstruktur einer Platte anzuzeigen (Tree- und Checkdisk-Befehle),
- DOS bei der Suche nach Datendateien in verschiedenen Unterverzeichnissen zu unterstützen (der Append-Befehl).

Löschen eines Unterverzeichnisses

Bei der Arbeit mit einem mehrstufigen Dateisystem kommt es vor, daß Sie ein bestimmtes Unterverzeichnis nicht mehr benötigen oder die Dateien aus mehreren Unterverzeichnissen in einem kombinieren und anschließend die nicht mehr benötigten Unterverzeichnisse aus Ihrer Dateistruktur löschen wollen. Dafür ist der Befehl Remove Directory (rd oder rmdir) zuständig. Ein Unterverzeichnis kann jedoch nicht gelöscht werden, solange es irgendwelche Dateien oder weitere Unterverzeichnisse enthält.

Der Remove Directory-Befehl besitzt zwei Parameter:

rd <Laufwerk> <Pfad>

<Laufwerk> ist der Buchstabe inklusive Doppelpunkt des Laufwerks, das den Datenträger mit dem zu löschenden Unterverzeichnis enthält. Sie können <Laufwerk> auch weglassen, wenn sich das zu löschende Unterverzeichnis auf dem Datenträger im aktuellen Laufwerk befindet.

<Pfad> ist der Pfadname des zu löschenden Unterverzeichnisses. Sie müssen <Pfad> spezifizieren, weil DOS das aktuelle Verzeichnis nicht löscht.

Wenn Sie z.B. das Unterverzeichnis \TECH\TV nicht mehr benötigen, können Sie DOS folgendermaßen anweisen, den Löschvorgang durchzuführen:

```
Das aktuelle Verzeichnis ist B:\MKT\TV
Befehlseingabe: rd \tech\tv
```

Die DOS-Meldung darauf lautet *Ungültiger Pfad, kein Verzeichnis, oder Verzeichnis nicht leer*, weil \TECH\TV nicht leer ist sondern noch drei Dateien enthält: BRF1.DOK, BRF2.DOK und BRF3.DOK.

Dieses Beispiel verdeutlicht den Unterschied in der Verwaltung zwischen Dateien und Unterverzeichnissen. In den vorhergehenden Kapiteln haben Sie

gesehen, daß Sie mit dem Delete-Befehl eine Datei von einem Datenträger löschen können. Um jedoch ein Verzeichnis zu löschen, müssen Sie den Remove Directory-Befehl verwenden.

Im nächsten Beispiel werden Sie drei Dateien mit dem Delete-Befehl und danach ein Verzeichnis mit dem Remove Directory-Befehl löschen. Wechseln Sie zuerst das aktuelle Verzeichnis zu \TECH und löschen Sie mit dem folgenden Delete-Befehl die Dateien:

```
Das aktuelle Verzeichnis ist B:\MKT\TV
Befehlseingabe: cd \tech

Das aktuelle Verzeichnis ist B:\TECH
Befehlseingabe: del tv\*.dok
```

Sie wechselten das aktuelle Verzeichnis in \TECH statt in \TECH\TV, weil DOS das aktuelle Verzeichnis nicht löschen kann. Jetzt ist das Verzeichnis \TECH\TV leer. Sie können daher den Remove Directory-Befehl eingeben und die Änderungen anhand der Verzeichnisliste überprüfen:

```
Das aktuelle Verzeichnis ist B:\TECH
Befehlseingabe: rd tv

Das aktuelle Verzeichnis ist B:\TECH
Befehlseingabe: dir

 Datenträger in Laufwerk B ist BEISPIELE 2
 Datenträgernummer: 3047-18D0
 Verzeichnis von B:\TECH

.            <DIR>      04.06.91   14:03
..           <DIR>      04.06.91   14:03
BETRAG                28 05.06.91   13:59
BUDGET       <DIR>      05.06.91   13:52
PROJEKT      <DIR>      05.06.91   13:52
        5 Datei(en)          28 Byte
        5 Datei(en)     1202176 Byte frei
```

Das Unterverzeichnis \TECH\TV existiert nicht mehr.

Wenn Sie ein Verzeichnis löschen möchten, aber noch einige der darin enthaltenen Dateien benötigen, kopieren Sie am besten diese Dateien in ein anderes Unterverzeichnis. Dann können Sie alle Dateien und schließlich das Verzeichnis selbst löschen.

Anmerkung: Die nächsten zwei Abschnitte behandeln Funktionen der DOS-Version 5. Falls Sie nicht über die Version 5 verfügen, machen Sie mit dem Abschnitt "Der Pfad zu einem Befehl" weiter.

Anzeige von Dateien aus mehreren Unterverzeichnissen

Wenn Sie über die DOS-Version 5 verfügen, können Sie mit Hilfe des Parameters /S des Directory-`Befehls` den Inhalt des aktuellen Unterverzeichnisses und aller darunterliegenden Unterverzeichnisse anzeigen. Wird er zur Anzeige des Inhalt mehrerer Unterverzeichnisse verwendet, lautet der `Befehl`:

dir <Dateiname> /S

Bei Einschluß von <Dateiname> sucht DOS nach der Datei im aktuellen Unterverzeichnis und allen darunterliegenden Unterverzeichnissen. Zur Angabe einer Dateigruppe können Sie Platzhalter verwenden. Ohne Angabe von <Dateiname> zeigt DOS die Namen aller Dateien in allen Unterverzeichnissen an.

Sie können den /S-Parameter auch mit den anderen Parametern des Directory-`Befehls` kombinieren. So können Sie z.B. /P mitangeben, um die Anzeige nach jedem vollen Bildschirm anzuhalten, oder den Parameter /A, um die Suche auf Dateien zu beschränken, denen Sie ein bestimmtes Attribut, wie versteckt oder Nur-Lesen, gegeben haben.

Um zu sehen, wie der Parameter /S arbeitet, wechseln Sie zunächst ins Stammverzeichnis der Diskette in Laufwerk B, um auf der obersten Ebene des Verzeichnisbaums zu beginnen. Geben Sie dazu folgenden Change Directory-Befehl ein (zur Erinnerung: \ bedeutet das Stammverzeichnis):

```
Das aktuelle Verzeichnis ist B:\TECH
Befehlseingabe: cd \
```

Fordern Sie nun die Auflistung aller im Stammverzeichnis gespeicherten Unterverzeichnisse und Dateien an. Da die Auflistung lang ist, verwenden Sie sowohl den Parameter /P als auch /S. Damit pausiert DOS nach jedem vollen Bildschirm. Geben Sie ein:

```
Das aktuelle Verzeichnis ist B:\
Befehlseingabe: dir /s /p
```

Die erste Bildschirmseite sieht so aus:

```
 Datenträger in Laufwerk B ist BEISPIELE 2
 Datenträgernummer: 3047-18D0

Verzeichnis von B:\

MKT          <DIR>      04.06.91   14:03
TECH         <DIR>      04.06.91   14:03
UEBUNG   TXT         28 04.06.91   14:28
        3 Datei(en)          28 Byte

Verzeichnis von B:\MKT

.            <DIR>      04.06.91   14:03
..           <DIR>      04.06.91   14:03
BETRAG               28 04.06.91   14:31
TV           <DIR>      05.06.91   12:08
BUDGET       <DIR>      05.06.91   12:08
KUNDEN       <DIR>      05.06.91   12:08
VERKAUF      <DIR>      05.06.91   12:08
        7 Datei(en)          28 Byte
Eine beliebige Taste drücken, um fortzusetzen
```

Sie sehen, daß DOS den Namen jedes Unterverzeichnisses in eine separate Zeile vor die Auflistung der Verzeichniseinträge setzt. Falls Sie den nächsten Bildschirm anzeigen wollen, drücken Sie eine beliebige Taste, anderenfalls brechen Sie mit Strg-Untbr ab.

Anzeige einzelner Dateien aus mehreren Unterverzeichnissen

Die Auflistung aller Dateien in allen Unterverzeichnissen einer Platte kann sehr lang sein. Sie können sie eingrenzen, indem Sie DOS bitten, nur die Namen bestimmter Dateien anzuzeigen. Verwenden Sie z.B. den Platzhalter *, um DOS anzuweisen, alle Dateien in allen Unterverzeichnissen aufzulisten, die die Erweiterung DOK haben. Geben Sie dazu ein:

```
Das aktuelle Verzeichnis ist B:\
Befehlseingabe: dir *.dok /s
```

DOS antwortet mit:

```
 Datenträger in Laufwerk B ist BEISPIELE 2
 Datenträgernummer: 3047-18D0

Verzeichnis von B:\MKT\TV

BRF1      DOK          28 05.06.91   13:59
BRF2      DOK          28 05.06.91   13:59
BRF3      DOK          28 05.06.91   13:59
BRT1      DOK          28 05.06.91   13:59
BRT2      DOK          28 05.06.91   13:59
BRT3      DOK          28 05.06.91   13:59
        6 Datei(en)          168 Byte

Anzahl angezeigter Dateien:
        6 Datei(en)          168 Byte
        6 Datei(en)    1202176 Byte frei
```

Nur das Unterverzeichnis \MKT\TV enthält Dateien mit der Erweiterung DOK.

Versuchen Sie nun, die Anzeige auf Dateien mit einem bestimmten Attribut zu beschränken. Kombinieren Sie dazu die Parameter /A und /S des Directory-Befehls. Sie haben z.B. sechs Budget-Dateien in den zwei Unterverzeichnissen \MKT\BUDGET und \TECH\BUDGET. Nehmen wir an, Sie wollen sicherstellen, daß diese Dateien nicht versehentlich geändert werden. Wie der Directory-`Befehl` enthält auch der Attribute-Befehl einen Parameter, /S, der ihn für Dateien in mehr als einem Verzeichnis anwendbar macht.

Um seine Auswirkung zu sehen, geben Sie folgenden Attribute-`Befehl` ein, der die Dateien nur zum Lesen freigibt:

```
Das aktuelle Verzeichnis ist B:\
Befehlseingabe: attrib +r bgt?.* /s
```

Dieser `Befehl` weist DOS an, allen Beispieldateien in allen Unterverzeichnissen, deren Namen ungeachtet der Erweiterung mit BGT beginnen, das Nur-Lesen-Attribut zu geben. DOS antwortet durch Anzeige des Prompts:

```
Das aktuelle Verzeichnis ist B:\
Befehlseingabe: _
```

Verwenden Sie nun die Parameter /A und /S des Directory-Befehls. Geben Sie ein:

```
Das aktuelle Verzeichnis ist B:\
Befehlseingabe: dir /a:r /s
```

Ausgeschrieben weist dieser Befehl DOS an: "Zeige mir die Verzeichniseinträge aller Dateien mit dem Nur-Lesen-Attribut (*dir /a:r*) im aktuellen Verzeichnis und allen darin enthaltenen Unterverzeichnissen (*/s*)". DOS antwortet:

```
 Datenträger in Laufwerk B ist BEISPIELE 2
 Datenträgernummer: 3047-18D0

Verzeichnis von B:\MKT\BUDGET

BGT1      PLN         28 05.06.91   13:59
BGT2      PLN         28 05.06.91   13:59
BGT3      PLN         28 05.06.91   13:59
        3 Datei(en)          84 Byte

Verzeichnis von B:\TECH\BUDGET

BGT1      NEU         28 05.06.91   13:59
BGT2      NEU         28 05.06.91   13:59
BGT3      NEU         28 05.06.91   13:59
        3 Datei(en)          84 Byte

Anzahl angezeigter Dateien:
        6 Datei(en)         168 Byte
        6 Datei(en)     1202176 Byte frei
```

Nur die Nur-Lesen-Dateien sind aufgeführt. Geben Sie folgenden Attribute-`Befehl` ein, um das Nur-Lesen-Attribut von den Budget-Dateien zu entfernen:

```
Das aktuelle Verzeichnis ist B:\
Befehlseingabe: attrib -r bgt?.* /s
```

Der Parameter /S kann sehr nützlich sein, wenn Sie sich zwar an den Namen einer Datei erinnern, aber nicht wissen, wo Sie gespeichert ist. Wechseln Sie ins Stammverzeichnis der Platte und verwenden den Parameter /S, um alle

Unterverzeichnisse zu durchsuchen. Verwenden Sie erforderlichenfalls Platzhalter, um nach einer Gruppe von Dateien oder einer Datei, deren Namen Sie nicht genau kennen, zu suchen.

Der Pfad zu einem Befehl: der PATH-Befehl

In einem mehrstufigen Dateisystem werden Sie ab und zu das aktuelle Verzeichnis wechseln, wenn Sie Daten aus unterschiedlichen Unterverzeichnissen benötigen. Aber Sie arbeiten auch mit Befehlsdateien, wie z.B. den externen DOS-Befehlen oder Anwendungsprogrammen. Wenn Sie einen Befehl eingeben, sucht DOS nach der Befehlsdatei im aktuellen Verzeichnis; wenn Sie das aktuelle Verzeichnis gewechselt haben, ist es jedoch meist so, daß die benötigte Befehlsdatei nicht im aktuellen Verzeichnis vorhanden ist.

Mit dem Path-Befehl können Sie DOS mitteilen, wo nach einer Befehlsdatei gesucht werden soll, wenn sie sich nicht im aktuellen Verzeichnis befindet. Sie können ein oder mehrere Verzeichnisse angeben - das Stammverzeichnis oder irgendwelche Unterverzeichnisse des Datenträgers eines beliebigen Laufwerks. Dieser Befehl ermöglicht es Ihnen, in einem beliebigen Unterverzeichnis zu arbeiten und trotzdem sämtliche Befehlsdateien zu benutzen.

Der Path-Befehl besitzt drei Parameter:

path <Laufwerk> <Pfad> ;

<Laufwerk> ist der Buchstabe inklusive Doppelpunkt des Laufwerks, das die Platte mit der Befehlsdatei enthält (z.B. *b:*). Wenn Sie <Laufwerk> nicht angeben, sucht DOS auf der Platte im aktuellen Laufwerk.

<Pfad> ist der Pfadname des Verzeichnisses, das die Befehlsdatei enthält.

Es dürfen mehrere Befehlspfade in einem Befehl untergebracht werden; diese müssen durch jeweils ein Semikolon getrennt werden. Wenn Sie einen Path-Befehl ohne Parameter (also nur das Befehlswort *path*) eingeben, zeigt DOS die von Ihnen definierten Befehlspfade an.

Geben Sie den Befehl nur mit einem Semikolon ein (*path ;*), werden sämtliche Befehlspfade gelöscht.

Arbeiten Sie mit einer Festplatte, enthält das Stammverzeichnis wahrscheinlich eine spezielle Datei mit dem Dateinamen AUTOEXEC.BAT, die nach jedem Kalt- oder Warmstart Ihres Computers von DOS gelesen wird. AUTOEXEC.BAT enthält Anweisungen, die DOS bei der Arbeit unterstützen. Zu diesen Anweisungen gehört in der Regel auch ein Path-Befehl, der es

Ihnen ermöglicht, sowohl Anwendungsprogramme als auch externe DOS-Befehle jederzeit ohne Rücksicht auf das aktuelle Verzeichnis aufzurufen.

Angenommen, Sie arbeiten regelmäßig mit Microsoft Word, Lotus 1-2-3, dBase und dem Norton Commander, und Ihre DOS-Dateien befinden sich in einem Verzeichnis mit der Bezeichnung \DOS. Der Path-Befehl könnte dann folgendermaßen aussehen:

```
path c:\dos;c:\word;c:\123;c:\dbase;c:\nc
```

Die Reihenfolge, in der die Verzeichnisnamen festgelegt werden, gibt die Reihenfolge an, in der DOS nach den Befehlsdateien, die für den Start eines bestimmten Programmes benötigt werden, sucht. Da zu Beginn eines jeden Unterverzeichnisnamens die Laufwerkbezeichnung und das Stammverzeichnissymbol (\) angegeben werden, weiß DOS, wo welche Programme zu finden sind. Sie können daher sämtliche Programme, die sich in einem dieser Verzeichnisse befinden, direkt aufrufen, sogar wenn Ihr aktuelles Laufwerk nicht die Festplatte C ist.

Sollten Sie mit einer Festplatte arbeiten und keinerlei Probleme beim Starten von Anwendungsprogrammen oder der Ausführung externer DOS-Befehle haben, können Sie davon ausgehen, daß sich in Ihrer Startdatei AUTOEXEC.BAT ein Path-Befehl befindet. Überprüfen Sie durch Eingabe von *path* ohne Parameter Ihren eigenen Befehlspfad:

```
Das aktuelle Verzeichnis ist B:\
Befehlseingabe: path
```

Sollten bei Ihnen jedoch Probleme beim Starten von anderen Laufwerken auftreten, schlagen Sie bitte in Kapitel 14, "Wie man Befehle selbst definiert", nach. Dort wird gezeigt, wie die Datei AUTOEXEC.BAT erstellt oder geändert werden kann.

Was ist zu tun, wenn Sie ohne Festplatte arbeiten? Verwenden Sie den Path-Befehl, um DOS mitzuteilen, daß es in Laufwerk A nach Befehlsdateien suchen soll. Die folgenden Beispiele benutzen externe Befehlsdateien. Das aktuelle Laufwerk ist B, Sie müssen daher DOS mit einem Path-Befehl mitteilen, wo die externen Befehle zu finden sind. Geben Sie ein:

```
Das aktuelle Verzeichnis ist B:\
Befehlseingabe: path a:\
```

Ausgabe der Verzeichnisstruktur: die Befehle Tree und Check Disk

Wie in Kapitel 10 "Die DOS-Shell", beschrieben wird, können Sie mit der Shell rasch ein Diagramm der Verzeichnisstruktur jeder Platte anzeigen, und es dazu verwenden, sich von einem Verzeichnis zu einem anderen zu bewegen. Tree und Check Disk sind Befehle, die Ihnen die Anzeige Ihrer Verzeichnisstruktur vom System-Prompt aus ermöglichen.

Der Tree-Befehl besitzt zwei Hauptparameter:

tree <Laufwerk> /F

<Laufwerk> ist der Buchstabe inklusive Doppelpunkt des Laufwerks, in welchem sich die Platte befindet, deren Verzeichnisstruktur aufgelistet werden soll.

/F gibt eine Liste der Dateien eines jeden einzelnen Verzeichnisses aus.

Verzeichnisstruktur einer Platte überprüfen

Anmerkung: Die beiden folgenden Beispiele benutzen den Tree-Befehl. Falls Ihre DOS-Version diesen Befehl nicht enthält, werden Sie im anschließend folgenden Beispiel sehen, wie der Check Disk-Befehl zum Auflisten von Verzeichnissen und Dateien eines Datenträgers verwendet wird.

Angenommen Sie möchten vor dem Erstellen einer neuen Datei das Verzeichnis ausfindig machen, welchem die Datei am besten zugeordnet werden kann. Wie der Name schon sagt, gibt der Tree-Befehl (zu deutsch: Baum-Befehl) die Struktur des Verzeichnisbaums eines Datenträgers aus. Überprüfen Sie z.B. die Verzeichnisse Ihrer Übungsdiskette. Damit die gesamte Verzeichnisstruktur aufgelistet werden kann, muß das Stammverzeichnis das aktuelle Verzeichnis sein. Ist dies nicht der Fall, wechseln Sie das Verzeichnis durch Eingabe von *cd*.

Lassen Sie sich nun von DOS die Namen und Ebenen sämtlicher Verzeichnisse Ihrer Übungsdiskette auflisten. (Falls Sie ohne Festplatte arbeiten, legen Sie bitte die Diskette, auf der sich die Datei TREE.COM befindet, in Laufwerk A.) Geben Sie ein:

```
Das aktuelle Verzeichnis ist B:\
Befehlseingabe: tree
```

Bei Verwendung der DOS-Version 4 oder 5 wird etwa folgender Bericht ausgegeben:

```
Auflistung der Verzeichnispfade für Datenträger
BEISPIELE 2
Datenträgernummer: 3047-18D0
B:.
├───MKT
│   ├───TV
│   ├───BUDGET
│   ├───KUNDEN
│   └───VERKAUF
└───TECH
    ├───BUDGET
    └───PROJEKT
```

Ältere DOS-Versionen geben einen etwas anderen Bericht aus (einige Leerzeilen, die auf dem Bildschirm erscheinen, wurden aus Platzgründen entfernt):

```
VERZEICHNISPFAD
Pfad: \MKT
Unterverzeichnis(se): TV
                      BUDGET
                      KUNDEN
                      VERKAUF
Pfad: \MKT\TV
Unterverzeichnis(se): Keine(s)
Pfad: \MKT\BUDGET
Unterverzeichnis(se): Keine(s)
Pfad: \MKT\KUNDEN
Unterverzeichnis(se): Keine(s)
Pfad: \MKT\VERKAUF
Unterverzeichnis(se): Keine(s)
Pfad: \TECH
Unterverzeichnis(se): BUDGET
                      PROJEKT
Pfad: \TECH\BUDGET
Unterverzeichnis(se): Keine(s)
Pfad: \TECH\PROJEKT
Unterverzeichnis(se): Keine(s)
```

Aber angenommen, ein Bericht über die Verzeichnisstruktur sei nicht ausreichend. Sie möchten darüber hinaus die Namen sämtlicher Dateien eines jeden Unterverzeichnisses wissen. Auch das ist möglich, wenn Sie den Tree-Befehl mit dem Parameter /F eingeben, der zusätzlich zur Verzeichnisstruktur die Namen sämtlicher Dateien auflistet. Die DOS-Version 4 oder 5 geben beispielsweise folgenden Bericht aus, wenn Sie den Befehl *tree /f* eingeben:

```
Auflistung der Verzeichnispfade für Datenträger
BEISPIELE 2
Datenträgernummer: 3047-18D0
B:.
    UEBUNG.TXT

MKT
    BETRAG

    TV
        BRF1.DOK
        BRF2.DOK
        BRF3.DOK
        BRT1.DOK
        BRT2.DOK
        BRT3.DOK
        BRF1.SCH
        BRF2.SCH
        BRF3.SCH

    BUDGET
        BGT1.PLN
        BGT2.PLN
        BGT3.PLN

    KUNDEN
    VERKAUF
TECH
    BETRAG

    BUDGET
        BGT1.NEU
        BGT2.NEU
        BGT3.NEU

    PROJEKT
```

Der Dateibaum zeigt nun unter den entsprechenden Unterverzeichnissen die Namen sämtlicher darin enthaltener Dateien.

Falls Ihre Version des Tree-Befehls nicht die oben gezeigte graphikartige Ausgabe erzeugt, oder Ihre DOS-Version keinen Tree-Befehl enthält, können Sie sich eine Liste der Dateien und Verzeichnisse auch mit Hilfe des Parameters /V des Check Disk-Befehls ausgeben lassen. (Arbeiten Sie ohne Festplatte, überprüfen Sie bitte, ob sich die Datei CHKDSK.COM auf der Diskette in Laufwerk A befindet.). Geben Sie ein:

```
Das aktuelle Verzeichnis ist B:\
Befehlseingabe: chkdsk /v
```

DOS antwortet mit:

```
Datenträger BEISPIELE 2 erzeugt 04.06.1991 14:05
Datenträgernummer: 3047-18D0
Verzeichnis B:\
Verzeichnis B:\MKT
B:\MKT\BETRAG
Verzeichnis B:\MKT\TV
B:\MKT\TV\BRF1.DOK
B:\MKT\TV\BRF2.DOK
B:\MKT\TV\BRF3.DOK
B:\MKT\TV\BRT1.DOK
B:\MKT\TV\BRT2.DOK
B:\MKT\TV\BRT3.DOK
B:\MKT\TV\BRF1.SCH
B:\MKT\TV\BRF2.SCH
B:\MKT\TV\BRF3.SCH
Verzeichnis B:\MKT\BUDGET
B:\MKT\BUDGET\BGT1.PLN
B:\MKT\BUDGET\BGT2.PLN
B:\MKT\BUDGET\BGT3.PLN
Verzeichnis B:\MKT\KUNDEN
Verzeichnis B:\MKT\VERKAUF
Verzeichnis B:\TECH
B:\TECH\BETRAG
Verzeichnis B:\TECH\BUDGET
B:\TECH\BUDGET\BGT1.NEU
B:\TECH\BUDGET\BGT2.NEU
B:\TECH\BUDGET\BGT3.NEU
Verzeichnis B:\TECH\PROJEKT
B:\UEBUNG.TXT
```

```
1213952 Byte Speicherplatz auf dem Datenträger
        insgesamt
   8192 Byte in 8 Verzeichnissen
   7680 Byte in 20 Benutzerdateien
1202176 Byte auf dem Datenträger verfügbar

    512 Byte in jeder Zuordnungseinheit
   2371 Zuordnungseinheiten auf dem Datenträger
        insgesamt
   2348 Zuordnungseinheiten auf dem Datenträger
        verfügbar

 655360 Byte konventioneller Arbeitsspeicher
 526192 Byte frei
```

Hier sind die Verzeichnisse durch das vorangestellte Wort *Verzeichnis* gekennzeichnet. Die Datei UEBUNG.TXT, die sich im Stammverzeichnis befindet, ist am Ende der Auflistung, direkt vor dem üblichen Check Disk-Bericht über Gesamtspeicherplatz und Arbeitsspeicherbelegung, aufgeführt.

Eine gedruckte Kopie eines der oben aufgeführten Berichte kann sehr nützlich sein, vor allem, wenn Sie ein Dateisystem mit mehreren Ebenen aufgebaut haben. Bei einer Festplatte mit mehreren hundert Dateien sollten Sie jedoch beachten, daß ein Tree bzw. ein Check Disk-Befehl mit sämtlichen Dateien mehrere Seiten lang ist. Im folgenden werden Ihnen einige Möglichkeiten gezeigt, wie eine gedruckte Kopie der Tree- bzw. Check Disk-Berichte erzeugt werden kann.

Benötigen Sie eine gedruckte Liste von Verzeichnissen plus Dateien, verwenden Sie den Tree-Befehl mit dem Parameter /F oder den Check Disk-Befehl mit dem Parameter /V. Wenn Sie mit Version 4 oder 5 arbeiten und Ihr Drucker kein IBM oder IBM-kompatibler Drucker ist, benutzen Sie bitte entweder den Check Disk-Befehl oder den Parameter /A des Tree-Befehls, der DOS anweist, zum Drucken des Verzeichnisbaums Bindestriche, Backslash- und andere normale Zeichen zu verwenden. Ohne den Parameter /A enthält Ihr Ausdruck sonst eventuell anstelle der horizontalen und vertikalen Linien, die die Äste Ihres Verzeichnisbaums darstellen, Buchstaben mit Akzenten, kleine Kreise oder andere seltsame Zeichen.

Um beispielsweise einen vollständigen Bericht über die Diskette in Laufwerk B auszudrucken, geben Sie ein:

```
Das aktuelle Verzeichnis ist B:\
Befehlseingabe: tree /f > prn
```

oder:

```
Das aktuelle Verzeichnis ist B:\
Befehlseingabe: tree /f /a > prn
```

oder:

```
Das aktuelle Verzeichnis ist B:\
Befehlseingabe: chkdsk /v > prn
```

Falls Sie nur eine Verzeichnisliste der Diskette in Laufwerk B benötigen, können Sie einen der folgenden Befehle verwenden.

Mit dem Tree-Befehl geben Sie ein:

```
Das aktuelle Verzeichnis ist B:\
Befehlseingabe: tree > prn
```

Mit dem Check Disk-Befehl setzen Sie bitte die Technik aus Kapitel 13, "Kontrolle Ihres Systems", ein, die sämtliche Dateinamen aus der Gesamtliste des Check Disk-Befehls herausfiltert und nur die Unterverzeichnisnamen an den Drucker weiterleitet. Probieren Sie es aus. (Beachten Sie den Schrägstrich, im Gegensatz zum Backslash, vor dem Parameter *v*.) Geben Sie ein:

```
Das aktuelle Verzeichnis ist B:\
Befehlseingabe: chkdsk /v | find "Ver" > prn
```

Die gedruckte Liste enthält nur die Verzeichnisnamen (das sind die Zeilen, die mit den Buchstaben *Ver* beginnen).

Jeder dieser ausgedruckten Führer durch Ihr Dateisystem kann Ihnen behilflich sein, Angaben über die Dateien und Unterverzeichnisse zu erhalten und damit Ihr System effektiver zu nutzen.

Der Pfad zu einer Datendatei: der APPEND-Befehl

Ab DOS 3.3 kann DOS sowohl mit dem Append-Befehl als auch mit dem `Path-Befehl` mitgeteilt werden, wo es eine Datei suchen soll, falls sie sich

nicht im aktuellen Verzeichnis befindet. Auf den ersten Blick erscheint es überflüssig, zwei `Befehle` zum Bestimmen eines Suchpfads zu haben. Allerdings besteht zwischen `Path` und Append ein wesentlicher Unterschied: `Path` legt den Pfad zu *Befehls*dateien fest, während Append auch den Pfad zu *Daten*dateien festlegt. Wie mit dem Path-Befehl können ein oder mehrere Verzeichnisse eines beliebigen Laufwerks benannt werden.

Der Append-Befehl besitzt drei Hauptparameter, die DOS bei der Suche nach Datendateien (und Programmdateien) unterstützen:

append <Laufwerk> <Pfad> ;

<Laufwerk> ist der Buchstabe des Laufwerks, inklusive Doppelpunkt, das die Platte mit den Dateien enthält (z.B. *c:*). Wenn Sie <Laufwerk> nicht angeben, sucht DOS im aktuellen Laufwerk.

<Pfad> ist der Pfadname des Verzeichnisses, das die Dateien enthält.

Mit einem Append-Befehl können mehrere Datenpfade, jeweils durch ein Semikolon getrennt, angelegt werden. Bei Eingabe eines Append-Befehls ohne Parameter (also nur *append*), gibt DOS die definierten Pfade aus. Geben Sie den Befehl mit anschließendem Semikolon (*append ;*) ein, werden alle definierten Pfade gelöscht.

Die Funktionsweise des Append-Befehls kann ganz einfach ausprobiert werden. Das aktuelle Verzeichnis ist \TECH, und die Datei BRT1.DOK befindet sich im Verzeichnis \MKT\TV. Versuchen Sie zunächst, diese Datei mit Hilfe des Type-Befehls auf dem Bildschirm anzusehen:

```
Das aktuelle Verzeichnis ist B:\
Befehlseingabe: type brt1.dok
```

DOS gibt die Fehlermeldung *Datei nicht gefunden - BRT1.DOK* aus, da sich BRT1.DOK nicht im aktuellen Verzeichnis befindet. Legen Sie nun einen Datenpfad nach \MKT\TV mit Hilfe zweier Append-Befehle, und zeigen den neuen Datenpfad an:

```
Das aktuelle Verzeichnis ist B:\
Befehlseingabe: append \mkt\tv

Das aktuelle Verzeichnis ist B:\
Befehlseingabe: append
APPEND=\MKT\TV
```

Jetzt geben Sie noch einmal denselben Type-Befehl ein:

```
Das aktuelle Verzeichnis ist B:\
Befehlseingabe: type brt1.dok
Dies ist eine Übungsdatei.
```

Dieses Mal wird die Datei von DOS gefunden, da Sie ihm sagten, wo es zu suchen habe. Löschen Sie den Datenpfad wieder durch Eingabe eines Append-Befehls mit einem Semikolon als Parameter:

```
Das aktuelle Verzeichnis ist B:\
Befehlseingabe: append ;

Das aktuelle Verzeichnis ist B:\
Befehlseingabe: append
Kein APPEND-Pfad definiert
```

Path- und Append-Befehle sind wertvolle Hilfen für den effizienteren und bequemeren Einsatz einer Festplatte. Anhang C, das DOS-Befehlsverzeichnis, enthält eine Gesamtbeschreibung dieser Befehle.

Der bisher verwendete System-Prompt wird jetzt nicht mehr benötigt. Starten Sie Ihren Computer neu oder geben Sie folgenden Befehl ein, um den System-Prompt wieder in seine Normalform zu bringen:

```
Das aktuelle Verzeichnis ist B:\
Befehlseingabe: prompt $p$g

B:\>
```

Zusammenfassung

Auch wenn in diesem Kapitel mehrere neue Begriffe und Konzepte eingeführt worden sind, sind für den Aufbau eines vielstufigen Dateisystems nicht viele Befehle notwendig. Die Struktur, die in Abbildung 8-3 gezeigt wird, verlangt z.B. nur die 11 folgenden Befehle (geben Sie die Befehle bitte nicht ein, diese Liste soll Ihnen nur die verwendeten Befehle zeigen):

md mkt md verkauf

md tech md \tech\tv

```
cd mkt    cd \tech
md tv     md budget
md budget     md projekt
md kunden
```

Sie werden nicht unbedingt eine Dateistruktur mit so vielen Ebenen auf einer Diskette anlegen, obwohl dies bei Verwendung von Disketten mit hoher Speicherkapazität durchaus möglich ist. Sie haben sicher bemerkt, daß Unterverzeichnisse ziemlich viel Arbeit für die Diskettenlaufwerke mit sich bringen. Aber vielleicht können Sie mit zwei oder drei Unterverzeichnissen die Anzahl der Disketten, die Sie sonst verwenden müßten, reduzieren. Oder Sie können dadurch Ihren Computer wirkungsvoller nutzen. Die Beispiele in diesem Kapitel haben Ihnen auf jeden Fall gezeigt, wie Sie mit den Befehlen umgehen können, die Sie zum Aufbauen und Verwalten eines vielstufigen Dateisystems brauchen.

Wenn Sie mit einer Festplatte arbeiten, sollten Sie die Diskette aufbewahren, die das in diesem Kapitel aufgebaute Dateisystem enthält. Sie brauchen sie noch, um Übungsdateien für das nächste Kapitel, "Verwaltung Ihrer Festplatte", zu kopieren.

Kapitel 9

Verwaltung Ihrer Festplatte

Eine Festplatte, auch Harddisk genannt, besitzt zum einen eine wesentlich größere Speicherkapazität als eine Diskette, zum andern ist der Zugriff von DOS auf die Festplatte um ein Vielfaches schneller. Wie schon der Name sagt, kann man eine Festplatte nicht wie eine Diskette austauschen; sie ist fest in das Laufwerk eingebaut. Die Datenspeicherung bei einer Festplatte erfolgt wie bei einer Diskette in Spuren und Sektoren; im Gegensatz zu Disketten werden die Daten bei einer Festplatte jedoch auf mehreren magnetisch beschichteten festen Metallplatten - nicht Kunststoffplatten - gespeichert, die sich in einem geschlossenen Gehäuse befinden.

Ein Festplattenlaufwerk enthält in der Regel mindestens zwei separate Platten, die eine Gesamtspeicherkapazität von 20 bis 40 Megabyte aufweisen; mittlerweile sind auch schon Festplatten mit noch höherer Kapazität gang und gäbe. Verschiedene Computermodelle kann man mit einer Festplatte mit 300 Megabyte oder mehr Speicherkapazität erhalten. Dieses Kapitel soll vor allem Hinweise geben, wie Sie Ihre Festplatte effizient nutzen können. Falls Sie noch ohne Festplatte arbeiten, können Sie gleich mit Kapitel 10, "Die DOS-Shell", fortfahren.

Das Verwalten Ihrer Festplatte erfordert größere Vorbereitung und sorgfältigere Planung als das Verwalten von Disketten; der Grund dafür ist einfach die riesige Anzahl von Dateien, die auf einer Festplatte gespeichert werden können. Eine sauber organisierte und verwaltete Festplatte ist jedoch ein schnelles und effektives Werkzeug, das mit einem Minimum an Aufwand eingesetzt werden kann. Zwei Aufgabengebiete sind dabei für den optimalen Einsatz einer Festplatte weitaus wichtiger als alle übrigen Verwaltungsaufgaben. Das erste ist der Aufbau eines Dateisystems, mit dem Sie den Vorteil der umfangreichen Speicherkapazität ausnutzen können, ohne daß Sie dabei die Übersicht über alle Ihre Dateien verlieren. Das andere ist das regelmäßige Erstellen von Sicherungskopien, um sich sowohl gegen einen Datenverlust im Falle einer versehentlich gelöschten oder beschädigten Festplatte abzusichern, als auch alte Dateien, die nicht mehr regelmäßig gebraucht werden, von der Platte herunterzunehmen.

Im vorausgegangenen Kapitel wurde das Erstellen eines mehrstufigen Dateisystems gezeigt. Alles, was Sie dort gelernt haben, benötigen Sie für die korrekte Verwaltung Ihrer Festplatte. In diesem Kapitel werden zusätzliche Aufgabengebiete zum Organisieren von Verzeichnissen und Dateien, die Verwaltung einer großen Anzahl von Dateien, das Sichern von Dateien auf Disketten sowie das Zurückspeichern dieser Sicherungskopien auf die Festplatte behandelt; außerdem geht es um den Schutz der Integrität der Platte selbst.

In den meisten Fällen können Sie eine Festplatte wie eine große Diskette behandeln. Dabei verwenden Sie die DOS-Verzeichnisbefehle zum Erstellen, Ändern und Löschen von Verzeichnissen und die DOS-Dateibefehle zum Kopieren, Löschen, Umbenennen u.a. Ihrer Dateien. Darüber hinaus lassen sich die Befehle Volume und Label, die in Kapitel 6, Verwaltung Ihrer Disketten", beschrieben sind, mit einer Festplatte verwenden. Zwei Disketten-Befehle - Diskcopy und Diskcomp - arbeiten jedoch nicht mit der Festplatte, da es sich dabei um Befehle handelt, die jeweils eine gesamte Diskette bearbeiten.

In diesem Kapitel werden einige Richtlinien vorgeschlagen, mit denen die Verwaltung Ihrer Festplatte zu vereinfachen ist. Es wird Ihnen gezeigt, wie Sie

- mit dem Attribute-Befehl das Archiv-Attribut einer Datei steuern,
- mit den Befehlen Replace und Xcopy bestimmte Dateien zum Kopieren auswählen,
- mit dem Backup-Befehl Dateien einer Platte auf eine andere Platte sichern,
- mit dem Restore-Befehl Sicherungskopien einer Datei wieder zurückspeichern,
- mit dem Mirror-Befehl Informationen über gespeicherte Dateien und den Zustand der Festplatte aufzeichnen (nur Version 5),
- mit dem Unformat-Befehl die Formatierung einer versehentlich formatierten Festplatte wieder rückgängig machen (nur Version 5).

Anwendungsprogramme auf die Festplatte kopieren

Wenn Sie in der Praxis eine Verzeichnisstruktur einrichten, wollen Sie sicher die `Befehls`- und Datendateien Ihrer Anwendungsprogramme auf die Festplatte kopieren. Einige Anwendungsprogramme schlagen eigene Unterverzeichnisse auf der Festplatte vor, in denen sie sich selbst installieren. Es ist ratsam, diese Vorschläge zu akzeptieren, sofern Sie Ihre Festplatte nicht völlig anders organisieren wollen. Generell sollten Sie jedoch nicht alle Programme in das Stammverzeichnis oder ein einziges großes Programmverzeichnis setzen. Sie hätten Probleme, eine Programmdatei von der anderen zu unterscheiden, und am Ende wäre alles so chaotisch organisiert, als wenn Sie alle Programmdisketten in eine große Schublade geworfen hätten.

Denken Sie auch daran, daß DOS selbst eine Zusammenstellung von Befehls(Programm)dateien ist. Wie Anwendungsprogramme lassen sich die DOS-Dateien auf Ihrer Festplatte an vielen Stellen speichern - auch im Stammverzeichnis. Wie bereits in diesem Buch erwähnt, schlagen die Version 4 und 5 vor, sie im Verzeichnis \DOS zu installieren. Dies hat sich seit Jahren bei der Installation von DOS auf einer Festplatte bewährt. Falls sich Ihre DOS-Dateien aus irgendwelchen Gründen im Stammverzeichnis befinden, sollten Sie sich überlegen, ob Sie sie nicht in ein Unterverzeichnis versetzen, damit sie leichter zu finden sind und Ihr Stammverzeichnis oder Ihre Verzeichnisauflistungen übersichtlicher werden. Anweisungen hierzu finden Sie in Anhang A, "Installation von DOS".

Vorbereitungen für die Beispiele

Die Beispiele in diesem Kapitel basieren auf den Informationen des letzten Kapitels "Ein Dateibaum" und erfordern sowohl die dort erarbeitete Verzeichnisstruktur als auch die erstellten Dateien. Falls Sie diese Beispiele noch nicht vollständig erarbeitet haben, sollten Sie dies nachholen, bevor Sie hier fortfahren.

Für die Beispiele in diesem Kapitel benötigen Sie die Übungsverzeichnisse und Dateien, die Sie in Abbildung 9-1 sehen. Sie werden sie auf der Festplatte im Unterverzeichnis \TEMP erstellen. Das Unterverzeichnis wird im folgenden alle Beispieldateien aufnehmen, damit Sie diese später ohne viel Aufwand komplett von der Festplatte löschen können.

Falls Ihr System-Prompt nicht das aktuelle Verzeichnis anzeigt, ändern Sie ihn in eine Kurzfassung des im letzten Kapitel beschriebenen System-Prompts *Das aktuelle Verzeichnis ist...* . Geben Sie ein:

```
C>prompt $p$g<Enter>
C:\>
```

Jetzt zeigt Ihr System-Prompt sowohl das aktuelle Laufwerk als auch das aktuelle Dateiverzeichnis, damit Sie immer wissen, an welcher Stelle in Ihrer Dateistruktur Sie sich momentan befinden.

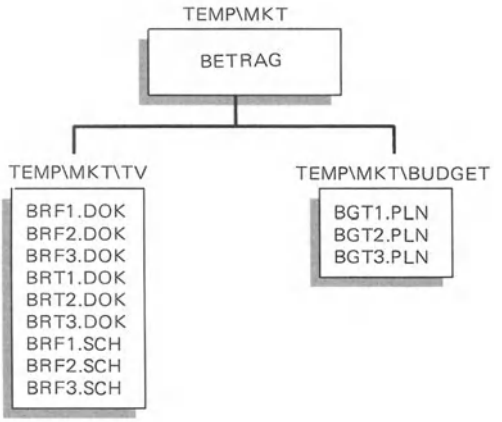


Abbildung 9-1. Unterverzeichnisse und Dateien für die Festplatten-Beispiele

Erstellen Sie nun das Unterverzeichnis \TEMP:

```
C:\>md \temp
```

Machen Sie jetzt \TEMP zum aktuellen Dateiverzeichnis:

```
C:\>cd \temp
```

Dateien auf die Festplatte kopieren

Die weiteren Vorbereitungen richten sich nach der DOS-Version, mit der Sie arbeiten. Benutzen Sie DOS 3.2 oder eine neuere Version, folgen Sie den Anweisungen unter der Überschrift "Dateien kopieren mit Xcopy". Benutzen Sie eine ältere DOS-Version als 3.2, folgen Sie den Anweisungen unter der Überschrift "Dateien kopieren mit Copy".

Dateien kopieren mit Xcopy

Wenn Sie mit DOS 3.2 oder einer neueren Version arbeiten, ist das Kopieren sämtlicher Dateien von Ihrer Übungsdiskette in das Unterverzeichnis \TEMP der Festplatte denkbar einfach. Sie verwenden den Xcopy-Befehl, der Unterverzeichnisse und Dateien von der Quellplatte auf die Zielplatte kopiert. Der Xcopy-Parameter /S, den Sie benutzen, kopiert sowohl alle Dateien als auch

alle Unterverzeichnisse. Eine detaillierte Beschreibung des Xcopy-Befehls folgt später. Legen Sie jetzt die Diskette mit Ihren Übungsbeispielen in Laufwerk A und geben ein:

```
C:\TEMP>xcopy a: /s
```

DOS-Meldung:

```
Einlesen der Quelldatei(en) ...
A:UEBUNG.TXT
A:MKT\BETRAG
A:MKT\TV\BRF1.DOK
A:MKT\TV\BRF2.DOK
A:MKT\TV\BRF3.DOK
A:MKT\TV\BRT1.DOK
A:MKT\TV\BRT2.DOK
A:MKT\TV\BRT3.DOK
A:MKT\TV\BRF1.SCH
A:MKT\TV\BRF2.SCH
A:MKT\TV\BRF3.SCH
A:MKT\BUDGET\BGT1.PLN
A:MKT\BUDGET\BGT2.PLN
A:MKT\BUDGET\BGT3.PLN
A:TECH\BETRAG
A:TECH\BUDGET\BGT1.NEU
A:TECH\BUDGET\BGT2.NEU
A:TECH\BUDGET\BGT3.NEU
       18 Datei(en) kopiert
```

Sie benötigen weder die Datei UEBUNG.TXT noch die Verzeichnisse \TECH und \TECH\BUDGET mit den darin enthaltenen Dateien. Löschen Sie die Dateien und Unterverzeichnisse folgendermaßen:

```
C:\TEMP>del uebung.txt
C:\TEMP>del tech\betrag
C:\TEMP>del tech\budget\*.neu
C:\TEMP>rd tech\budget
C:\TEMP>rd tech
```

Damit sind Ihre Vorbereitungen beendet.

Dateien kopieren mit Copy

Legen Sie die Diskette mit Ihren Übungsbeispielen in Laufwerk A und geben die folgenden Befehle ein, um die Verzeichnisstruktur der Diskette auf Ihrer Festplatte zu duplizieren:

```
C:\TEMP>md mkt
C:\TEMP>md mkt\tv
C:\TEMP>md mkt\budget
```

Kopieren Sie nun mit den folgenden Befehlen die Dateien auf die Festplatte:

```
C:\TEMP>copy a:\mkt\betrag mkt
        1 Datei(en) kopiert

C:\TEMP>copy a:\mkt\tv\*.* mkt\tv
A:\MKT\TV\BRF1.DOK
A:\MKT\TV\BRF2.DOK
A:\MKT\TV\BRF3.DOK
A:\MKT\TV\BRT1.DOK
A:\MKT\TV\BRT2.DOK
A:\MKT\TV\BRT3.DOK
A:\MKT\TV\BRF1.SCH
A:\MKT\TV\BRF2.SCH
A:\MKT\TV\BRF3.SCH
        9 Datei(en) kopiert

C:\TEMP>copy a:\mkt\budget\*.* mkt\budget
A:\MKT\BUDGET\BGT1.PLN
A:\MKT\BUDGET\BGT2.PLN
A:\MKT\BUDGET\BGT3.PLN
        3 Datei(en) kopiert
```

Damit sind Ihre Vorbereitungen beendet.

Ändern des Archiv-Attributs einer Datei

In Kapitel 5 haben Sie gesehen, wie der Attribute-Befehl zur Zugriffskontrolle auf eine Datei oder Dateigruppe durch Setzen des Nur-Lesen- oder Versteckt-Attributs eingesetzt werden kann. Mit DOS-Version 3.2 oder einer neueren Version kann mit dem Attribute-Befehl darüber hinaus auch das sogenannte

Archiv-Attribut einer Datei kontrolliert werden, das DOS (oder anderen Programmen, die dieses Attribut überprüfen können) meldet, ob eine Datei seit dem Anlegen der letzten Sicherungskopie geändert wurde. In der DOS-Version 5 ist der Attribute-Befehl noch flexibler, da er außer der Kontrolle der Nur-Lesen- und Archiv-Attribute in den älteren Versionen zusätzliche andere Attribute kontrollieren sowie auch Verzeichnissen und Dateien Attribute zuweisen kann.

Das Versteckt-Attribut ist besonders in Verbindung mit Verzeichnissen nützlich, da es zum einen eine Überfrachtung des Bildschirms vermeidet, indem versteckte Verzeichnisse bei Verzeichnis-Auflistungen nicht erscheinen, und zum anderen helfen kann, Verzeichnisse und die darin enthaltenen Dateien vor Einsichtnahme zu schützen. Dieser Abschnitt beschreibt den Attribute-Befehl genauer und zeigt weitere Einsatzbeispiele.

Der Attribute-Befehl kann folgende Attribute kontrollieren: Nur-Lesen, Archiv, Versteckt und System. Seine Parameter sind:

attrib +R -R +A -A +H -H +S -S <Dateiname> /S

+R setzt das Nur-Lesen-Attribut, -R entfernt es (vgl. Kapitel 5).

+A schaltet das Archiv-Attribut (auch Archiv-Bit genannt) ein, -A schaltet es aus.

+H schaltet das Versteckt-Attribut (H von engl. hidden) ein, -H schaltet es aus. Dies gilt nur für DOS-Version 5.

+S schaltet das System-Attribut ein und weist DOS an, diese Datei als System(programm)datei zu behandeln; -S schaltet es aus. Das System-Attribut gibt es nur in der DOS-Version 5 und wird normalerweise von Programmierern verwendet.

<Dateiname> bezeichnet Laufwerk, Pfad und Name der Datei, deren Attribute geändert oder aufgelistet werden sollen. Mit Platzhaltern kann eine Dateigruppe angegeben werden. In Version 5 können Sie <Dateiname> weglassen, um die Attribute aller Dateien im aktuellen Verzeichnis zu sehen oder zu ändern. Praktisch gesehen hat das Weglassen von <Dateiname> in Version 5 dieselbe Wirkung wie die Angabe von *.* für <Dateiname>.

/S (für *Subdirectory* - Unterverzeichnis) veranlaßt DOS, den Attribute-Befehl auf sämtliche Unterverzeichnisse, die in <Dateiname> enthalten sind, zu beziehen. Wenn Sie also beispielsweise mit <Dateiname> das Stammverzeichnis einer Platte spezifizieren und den Parameter /S miteinbezogen haben, wird der Attribute-Befehl für jedes Unterverzeichnis der Platte ausgeführt. Diesen Parameter gibt es jedoch erst ab DOS 3.3.

Wenn Sie in Version 4 nur <Dateiname> angeben, gibt DOS die mit <Dateiname> übereinstimmenden Namen aus; dabei erscheint vor den Namen der Buchstabe A, falls die Archiv-Flagge gesetzt ist, der Buchstabe R, falls die Datei schreibgeschützt ist, oder beide, falls beide Attribute gesetzt sind.

Falls Sie in DOS-Version 5 nur <Dateiname> angeben, gibt DOS die Namen aller Dateien im aktuellen Verzeichnis aus. Wie in Version 4 setzt es vor die Namen A und R für Archiv bzw. Nur-Lesen, und verwendet zusätzlich H und S, um die Attribute Versteckt bzw. System anzuzeigen.

Beispiele für das Ändern des Archiv-Attributes

Das Archiv-Attribut ist wie das Nur-Lesen-oder Versteckt-Attribut ein Teil des Verzeichniseintrags, der mit dem Directory-Befehl nicht ausgegeben wird, jedoch von DOS oder einem anderen Programm gelesen und geändert werden kann. Dieses Attribut wird durch die Befehle Backup und Xcopy (Beschreibung folgt später) sowie durch einige Programme, die Sicherungskopien von Dateien einer Festplatte anlegen, verwendet. Das Archiv-Attribut wird durch die DOS-Editoren, Microsoft Word und den meisten anderen Programmen, die eine Dateiänderung vornehmen, eingeschaltet. Das Archiv-Attribut teilt also DOS oder einem anderen Programm mit, ob eine Datei seit dem Anlegen der letzten Sicherungskopie (falls zutreffend) geändert wurde. Es wird hauptsächlich von den Befehlen Backup und Xcopy und anderen Programmen verwendet um festzustellen, von welchen Dateien eine Sicherungskopie angelegt werden muß.

Bevor Sie die folgenden Beispiele ausprobieren, machen Sie \TEMP\MKT\TV zum aktuellen Verzeichnis. Geben Sie ein:

```
C:\TEMP>cd mkt\tv
```

Überprüfen Sie zunächst die Dateiattribute des aktuellen Verzeichnisses. In Version 5 geben Sie folgenden `Befehl` ein:

```
C:\TEMP\MKT\TV>attrib
```

In älteren Versionen geben Sie

```
C:\TEMP\MKT\TV>attrib *.*
```

ein und erhalten beispielsweise folgende Anzeige:

```
A          C:\TEMP\MKT\TV\BRF1.DOK
A          C:\TEMP\MKT\TV\BRF2.DOK
A          C:\TEMP\MKT\TV\BRF3.DOK
A          C:\TEMP\MKT\TV\BRT1.DOK
A          C:\TEMP\MKT\TV\BRT2.DOK
A          C:\TEMP\MKT\TV\BRT3.DOK
A          C:\TEMP\MKT\TV\BRF1.SCH
A          C:\TEMP\MKT\TV\BRF2.SCH
A          C:\TEMP\MKT\TV\BRF3.SCH
```

DOS gibt die Namen sämtlicher Dateien mit einem A in Spalte 3 aus, da von den Dateien bisher noch keine Sicherungskopie erstellt worden ist.

Löschen Sie nun das Archiv-Attribut aller Dateien mit der Erweiterung DOK und überprüfen dann das Ergebnis:

```
C:\TEMP\MKT\TV>attrib -a *.dok

C:\TEMP\MKT\TV>attrib *.*
           C:\TEMP\MKT\TV\BRF1.DOK
           C:\TEMP\MKT\TV\BRF2.DOK
           C:\TEMP\MKT\TV\BRF3.DOK
           C:\TEMP\MKT\TV\BRT1.DOK
           C:\TEMP\MKT\TV\BRT2.DOK
           C:\TEMP\MKT\TV\BRT3.DOK
A          C:\TEMP\MKT\TV\BRF1.SCH
A          C:\TEMP\MKT\TV\BRF2.SCH
A          C:\TEMP\MKT\TV\BRF3.SCH
```

Jetzt ist nur noch für die Dateien mit der Erweiterung SCH das Archiv-Attribut gesetzt.

Ab DOS 3.3 kann mit Hilfe des Parameters /S der Attribute-Befehl auf alle Unterverzeichnisse angewendet werden. Löschen Sie nun das Archiv-Attribut sämtlicher Dateien in \TEMP\MKT\TV, \TEMP\MKT\TV und \TEMP\MKT\BUDGET und überprüfen die Ergebnisse in allen drei Verzeichnissen. Geben Sie dazu die folgenden Befehle ein:

```
C:\TEMP\MKT\TV>cd ..

C:\TEMP\MKT>attrib -a *.* /s
```

```
C:\TEMP\MKT>attrib *.* /s
              C:\TEMP\MKT\TV\BRF1.DOK
              C:\TEMP\MKT\TV\BRF2.DOK
              C:\TEMP\MKT\TV\BRF3.DOK
              C:\TEMP\MKT\TV\BRT1.DOK
              C:\TEMP\MKT\TV\BRT2.DOK
              C:\TEMP\MKT\TV\BRT3.DOK
              C:\TEMP\MKT\TV\BRF1.SCH
              C:\TEMP\MKT\TV\BRF2.SCH
              C:\TEMP\MKT\TV\BRF3.SCH
              C:\TEMP\MKT\BUDGET\BGT1.PLN
              C:\TEMP\MKT\BUDGET\BGT2.PLN
              C:\TEMP\MKT\BUDGET\BGT3.PLN
              C:\TEMP\MKT\BETRAG
```

Die Ausgabe des zweiten Attribute-Befehls beweist, daß die Archiv-Attribute sämtlicher Dateien in \TEMP\MKT\TV, \TEMP\MKT\BUDGET und \TEMP\MKT gelöscht wurden.

Falls Sie nicht über Version 5 verfügen, geben Sie nun bitte folgenden Befehl ein, um die Archiv-Attribute sämtlicher Dateien aller Unterverzeichnisse von \TEMP\MKT zu setzen. (Die folgenden Beispiele in diesem Kapitel benötigen gesetzte Archiv-Attribute.)

```
C:\TEMP\MKT>attrib +a *.* /s
```

Gehen Sie zum Abschnitt "Ausgewählte Dateien kopieren" über.

Wenn Sie Version 5 besitzen, können Sie mit den folgenden Beispielen andere Dateiattribute erproben.

Beispiele zum Ändern anderer Attribute

Wie bereits erwähnt, kann das Versteckt-Attribut recht nützlich sein, da es zum einen eine Überfrachtung des Bildschirms vermeidet und zum anderen in gewisser Weise Dateien und Verzeichnisse vor Einsichtnahme schützt. Da jedoch ein erfahrener Benutzer von DOS weiß, wie er versteckte Dateien und Verzeichnisse finden kann, ist dieses Attribut eher eine kosmetische als eine Sicherheitsmaßnahme.

Zunächst verwenden wir das Versteckt-Attribut zum Verstecken des Verzeichnisses \TEMP\MKT\BUDGET. Geben Sie dazu ein:

```
C:\TEMP\MKT>attrib +h budget
```

Weisen Sie nun DOS an, das Verzeichnis \TEMP und alle seine Unterverzeichnisse anzuzeigen, wobei nach jedem vollen Bildschirm anzuhalten ist:

```
C:\TEMP\MKT>dir \temp /s /p
```

DOS listet \TEMP, \TEMP\MKT, \TEMP\MKT\TV und alle darin enthaltenen Dateien auf, nicht jedoch das Verzeichnis BUDGET oder eine seiner Dateien. Falls Sie jedoch den Parameter /A des Dir-Befehls angeben um DOS anzuweisen, alle versteckten Dateien und Verzeichnisse in \TEMP und seinen Unterverzeichnissen aufzulisten:

```
C:\TEMP\MKT>dir /a:h \temp /s
```

DOS zeigt an:

```
 Datenträger in Laufwerk C ist Gillert
 Datenträgernummer: 16BD-612A

Verzeichnis von C:\TEMP\MKT

BUDGET       <DIR>      05.06.91   21:23
        1 Datei(en)              0 Byte

Anzahl angezeigter Dateien:
        1 Datei(en)              0 Byte
                          14252032 Byte frei
```

Bei Prüfung der Attribute von \TEMP\MKT\BUDGET mit

```
C:\TEMP\MKT>attrib budget
```

ergibt sich:

```
      H        C:\TEMP\MKT\BUDGET
```

Um nun zu sehen, wie sich das Verstecken von Dateien vom Verstecken von Verzeichnissen unterscheidet, entfernen Sie zunächst das Versteckt-Attribut von \TEMP\MKT\BUDGET:

```
C:\TEMP\MKT>attrib -h budget
```

Um Tipparbeit zu sparen, wechseln Sie ins Verzeichnis \TEMP\MKT\BUDGET:

```
C:\TEMP\MKT>cd budget
```

Setzen Sie nun das Versteckt-Attribut für die drei Dateien des Verzeichnisses:

```
C:\TEMP\MKT\BUDGET>attrib +h *.pln
```

Geben Sie nun den Befehl dir *\temp /s /p* ein, um nochmals das Verzeichnis \TEMP und alle seine Unterverzeichnisse anzuzeigen. Diesmal zeigt DOS an, daß C:\TEMP\MKT\BUDGET existiert. Sie sehen aber, daß das Verzeichnis keine Dateien zu enthalten scheint. Sie entfernten von dem Verzeichnis das Versteckt-Attribut, so daß DOS es problemlos in die Auflistung aufnimmt, doch fügten Sie den Dateien im Verzeichnis das Versteckt-Attribut hinzu. DOS weigert sich nun, den Inhalt des Verzeichnisses preiszugeben. Sogar bei Anzeige des Verzeichnisses selbst zeigt DOS die versteckten Dateien nicht an:

```
 Datenträger in Laufwerk C ist Gillert
 Datenträgernummer: 16BD-612A
 Verzeichnis von C:\TEMP\MKT\BUDGET

.            <DIR>      05.06.91   21:23
..           <DIR>      05.06.91   21:23
        2 Datei(en)              0 Byte
                          14360576 Byte frei
```

Überprüfen Sie nun jedoch die Attribute der Dateien in diesem Verzeichnis, antwortet DOS:

```
C:\TEMP\MKT\BUDGET>attrib *.pln
      H       C:\TEMP\MKT\BUDGET\BGT1.PLN
      H       C:\TEMP\MKT\BUDGET\BGT2.PLN
      H       C:\TEMP\MKT\BUDGET\BGT3.PLN
```

Wenn Dateien versteckt sind, können Sie ihre anderen Attribute nicht ändern. Nehmen wir an, Sie wollen die Dateien nur zum Lesen freigeben; versuchen Sie es durch Eingabe von:

```
C:\TEMP\MKT\BUDGET>attrib +r *.pln
```

DOS weigert sich:

```
Setze versteckte Datei C:\TEMP\MKT\BUDGET\BGT1.PLN
nicht zurück
Setze versteckte Datei C:\TEMP\MKT\BUDGET\BGT2.PLN
nicht zurück
Setze versteckte Datei C:\TEMP\MKT\BUDGET\BGT3.PLN
nicht zurück
```

Sie können jedoch andere Attribute ändern, wenn Sie gleichzeitig das Versteckt-Attribut angeben. Verstecken und schützen Sie die Dateien vor dem Überschreiben durch einen einzigen Attribute-Befehl:

```
C:\TEMP\MKT\BUDGET>attrib +r +h *.pln
```

Überprüfen Sie wiederum die Attribute:

```
HR      C:\TEMP\MKT\BUDGET\BGT1.PLN
HR      C:\TEMP\MKT\BUDGET\BGT2.PLN
HR      C:\TEMP\MKT\BUDGET\BGT3.PLN
```

DOS meldet, daß die Dateien nun sowohl versteckt (H) als auch nur zum Lesen freigegeben (R) sind.

Um alle Dateien in TEMP und seinen Unterverzeichnissen in den Originalzustand zurückzuversetzen, entfernen Sie zunächst die Versteckt- und Nur-Lesen-Attribute von den Budget-Dateien:

```
C:\TEMP\MKT\BUDGET>attrib -r -h *.pln
```

Ändern Sie nun das aktuelle Verzeichnis in C:\TEMP\MKT und schalten die Archiv-Attribute aller Dateien in C:\TEMP\MKT und aller seiner Unterverzeichnisse ein:

```
C:\TEMP\MKT\BUDGET>cd ..
C:\TEMP\MKT\BUDGET>attrib +a *.* /s
```

Ausgewählte Dateien kopieren

In vorhergehenden Kapiteln wurde gezeigt, wie Dateien mit ähnlichen Dateinamen oder Dateinamenerweiterungen mit dem Copy-Befehl in Verbindung mit Platzhaltern, kopiert werden können. DOS-Version 3.2 und neuere Versionen bieten eine noch größere Flexibilität beim Kopieren von Dateien:

- Mit dem Replace-Befehl können sämtliche Dateien jedes auf einer Zielplatte existierenden Unterverzeichnisses, die dieselben Dateinamen wie auf der Quellplatte besitzen, kopiert werden. Außerdem können mit Replace nur diejenigen Dateien einer Quellplatte kopiert werden, die *nicht* auf der Zielplatte oder einem Zielverzeichnis vorliegen. Ab Version 4 besteht die Möglichkeit, mit dem Replace-Befehl Dateien zu aktualisieren (Updates anzulegen). Es werden nur die Dateien auf der Zielplatte ersetzt, die *älter* sind als die Dateien mit demselben Dateinamen auf der Quellplatte.
- Beim Vorbereiten der Beispiele für dieses Kapitel haben wir schon gezeigt, daß mit dem Xcopy-Befehl vollständige Unterverzeichnisse mit allen Dateien kopiert werden können. Außerdem können mit Xcopy auch nur diejenigen Dateien kopiert werden, die seit der letzten Sicherungskopie (Backup) oder seit einem bestimmten Datum geändert wurden.

Dateien ersetzen mit dem Replace-Befehl

Mit Replace können Dateien ähnlich dem `Copy-Befehl` von einer Diskette/Festplatte oder aus einem Verzeichnis auf eine andere Diskette/Festplatte oder in ein anderes Verzeichnis kopiert werden. Der `Replace-Befehl` bietet jedoch mehr Möglichkeiten:

- Wird der Replace-Befehl ohne die Parameter /A oder /U verwendet, werden nur die Quelldateien kopiert, die bereits auf der Zielplatte vorhanden sind; Dateien werden *ersetzt*, daher auch der Befehlsname Replace (zu deutsch: ersetzen).
- Mit dem Parameter /A wird die Replace-Operation umgekehrt, d.h., daß nur die Quelldateien kopiert werden, die *nicht* auf der Zielplatte existieren; mit dieser Option werden also Dateien *hinzugefügt* (addiert).
- Wird der Replace-Befehl mit dem Parameter /U verwendet, werden nur die Quelldateien kopiert, die jüngeren Datums sind als die Dateien mit demselben Dateinamen auf der Zielplatte; mit dieser Option werden also Dateien *aktualisiert* (Update).

Als eine weitere Besonderheit kann der Replace-Befehl nicht nur Dateien aus dem Quellverzeichnis kopieren, sondern auch aus allen darin enthaltenen Unterverzeichnissen.

Der Replace-Befehl besitzt acht Parameter:

replace <Quelle> <Ziel> /A /S /R /P /U /W

<Quelle> ist der Name der zu kopierenden Datei. Um eine Dateigruppe mit ähnlichen Dateinamen oder Erweiterungen zu ersetzen, dürfen auch Dateigruppenzeichen (Platzhalter) verwendet werden.

<Ziel> beschreibt, wohin <Quelle> kopiert werden soll. Dabei darf <Ziel> aus Laufwerkbuchstabe und Pfadname bestehen.

/A (für *Addieren*, Hinzufügen) erlaubt nur das Kopieren der mit <Quelle> bezeichneten Dateien, die noch nicht in <Ziel> existieren. Damit können also Dateien auf <Ziel> hinzugefügt werden, ohne daß bereits existierende Dateien überschrieben werden. Wird der Parameter /A nicht angegeben, werden nur die Dateien aus <Quelle>, die auch in <Ziel> existieren, kopiert. Die Verwendung des Parameters /A schließt eine gleichzeitige Verwendung von /S oder /U aus.

/S (für *Subdirectory* - Unterverzeichnis) führt Replace für alle Unterverzeichnisse aus, die in <Ziel> enthalten sind. Wird in <Ziel> das Stammverzeichnis einer Platte angegeben, bezieht sich der Befehl also auf alle Unterverzeichnisse der angegebenen Platte. Die Verwendung des Parameters /S schließt eine gleichzeitige Verwendung von /A aus.

/R (für *replace* - ersetzen) ersetzt Dateien in <Ziel>, die schreibgeschützt sind.

/P (für *Prompt*) verlangt vor dem Ersetzen oder Hinzufügen jeder Datei eine Bestätigung des Benutzers.

/U (für *update* - aktualisieren) ersetzt nur die Dateien auf der Zielplatte, die älter sind als die entsprechenden Dateien auf der Quellplatte. Die Verwendung des Parameters /U schließt eine gleichzeitige Verwendung von /A aus.

/W (für *Warten*) erwartet vor der Befehlsausführung einen Tastendruck des Benutzers. Sie haben damit die Möglichkeit, die richtige Diskette einzulegen, bevor Dateien ersetzt oder hinzugefügt werden.

Für die nun folgenden Übungsbeispiele mit dem Replace-Befehl, kopieren Sie zunächst die Datei BRF1.DOK aus dem Verzeichnis \TEMP\MKT\TV in das Verzeichnis \TEMP\MKT\BUDGET und überprüfen das Dateiverzeichnis:

```
C:\TEMP\MKT>copy tv\brf1.dok budget
        1 Datei(en) kopiert

C:\TEMP\MKT>dir budget

 Datenträger in Laufwerk C ist Gillert
 Datenträgernummer: 16BD-612A
 Verzeichnis von C:\TEMP\MKT\BUDGET

.            <DIR>      05.06.91   21:23
..           <DIR>      05.06.91   21:23
BGT1     PLN         28 05.06.91   13:59
BGT2     PLN         28 05.06.91   13:59
BGT3     PLN         28 05.06.91   13:59
BRF1     DOK         28 05.06.91   13:59
        6 Datei(en)        112 Byte
                       15147008 Byte frei
```

Verwenden Sie nun den Replace-Befehl ohne Optionen, um sämtliche Dateien in \TEMP\MKT\BUDGET mit der Erweiterung DOK, deren Dateiname mit BRF beginnt und die auch in \TEMP\MKT\TV existieren, zu ersetzen:

```
C:\TEMP\MKT>replace tv\brf*.dok budget
```

DOS-Meldung:

```
C:\TEMP\MKT\BUDGET\BRF1.DOK wird ersetzt

1 Datei(en) ersetzt
```

Der Replace-Befehl hat nur die Datei, die im Verzeichnis \TEMP\MKT\BUDGET schon vorhanden ist, kopiert; es handelt sich um dieselbe Datei, die Sie zu Beginn dieses Beispiels bereits kopiert haben. Die DOS-Meldung teilt Ihnen mit, daß DOS eine existierende Datei *ersetzt* hat.

Geben Sie jetzt noch einmal den Replace-Befehl ein, dieses Mal jedoch mit dem Parameter /A. Nun werden nur diejenigen Dateien kopiert, die noch *nicht* auf der Zielplatte vorliegen. Dieser Befehl führt also genau das Gegenteil vom vorhergehenden Befehl aus:

```
C:\TEMP\MKT>replace tv\brf*.dok budget /a
```

DOS-Meldung:

```
C:\TEMP\MKT\BUDGET\BRF2.DOK wird hinzugefügt

C:\TEMP\MKT\BUDGET\BRF3.DOK wird hinzugefügt

2 Datei(en) hinzugefügt
```

Dieses Mal wurden die Dateien kopiert, die im letzten Beispiel nicht kopiert worden sind. Die Meldung teilt Ihnen mit, daß DOS Dateien zur Zielplatte *hinzugefügt* hat.

Falls Sie mit DOS 4 oder 5 arbeiten, können Sie schließlich noch die Aktualisierung von Dateien ausprobieren. Beginnen Sie damit, eine neue Version von BRF1.DOK im Verzeichnis \TEMP\MKT\TV zu erstellen:

```
C:\TEMP\MKT>copy con tv\brf1.dok
Diese Datei ist ganz neu.
^Z
        1 Datei(en) kopiert
```

Sie verfügen nun über die seit längerem benutzte Version dieser Datei im Verzeichnis \TEMP\MKT\BUDGET und über eine neue Dateiversion mit demselben Dateinamen im Verzeichnis \TEMP\MKT\TV. Aktualisieren Sie nun sämtliche Dateien im Verzeichnis BUDGET durch folgende Eingaben:

```
C:\TEMP\MKT>replace tv\brf*.dok budget /u
```

Die DOS-Meldung lautet:

```
C:\TEMP\MKT\BUDGET\BRF1.DOK wird ersetzt

1 Datei(en) ersetzt
```

Dieses Mal wurden gleiche Dateinamen miteinander verglichen und nur die Datei BRF1.DOK aktualisiert, da die Version dieser Datei im Quellverzeichnis jüngeren Datums war als die Version im Zielverzeichnis.

Dateien kopieren mit dem Xcopy-Befehl

Bei den Vorbereitungen für dieses Kapitel, haben Sie mit dem Xcopy-Befehl eine vollständige Verzeichnisstruktur von einer Platte auf eine andere übertra-

gen. Unterverzeichnisse, die auf der Zielplatte oder im Verzeichnis nicht vorhanden sind, werden von Xcopy automatisch neu erstellt.

Anders als die Befehle Copy oder Replace kann der Xcopy-Befehl dazu verwendet werden, wahlweise nur Dateien mit gesetztem Archiv-Attribut oder Dateien, die seit einem bestimmten Datum geändert wurden, zu kopieren.

Für den Xcopy-Befehl gibt es zehn Parameter:

xcopy <Quelle> <Ziel> /A /M /D:<Datum> /E /P /S /V /W

<Quelle> ist der Name der zu kopierenden Datei. Auch ein Pfadname kann eingegeben werden. Ebenso können auch Dateigruppenzeichen verwendet werden, um mehrere Dateien mit ähnlichen Dateinamen oder Erweiterungen zu kopieren.

<Ziel> beschreibt, wohin <Quelle> kopiert werden soll. Dabei kann <Ziel> aus jeder möglichen Kombination aus Laufwerkbuchstabe, Pfadname und Dateiname bestehen. Werden unterschiedliche Laufwerke angegeben, muß das Zielverzeichnis nicht unbedingt denselben Namen wie das Quellverzeichnis führen.

/A (für *addieren*) kopiert nur Dateien, deren Archiv-Attribut gesetzt ist; das Archiv-Attribut der Quelldatei wird dabei nicht gelöscht.

/M (für *modifiziert*) kopiert nur Dateien, deren Archiv-Attribut gesetzt ist; das Archiv-Attribut der Quelldatei wird dabei jedoch gelöscht. Das bedeutet für DOS (bzw. für andere Programme), daß die Datei seit der letzten Sicherungskopie (Backup) nicht geändert worden ist und deshalb nicht noch einmal gesichert werden muß.

/D:<Datum> kopiert nur Dateien, die an oder nach <Datum> erstellt oder geändert worden sind. (Das Datum der Erstellung bzw. der letzten Änderung ist im Dateiverzeichniseintrag der Datei enthalten. Das Format für die Eingabe von <Datum> entspricht dem Format des Date-Befehls.)

/E (für *empty* - leer) erstellt Unterverzeichnisse in <Ziel>, auch wenn die Unterverzeichnisse in <Quelle> leer sind.

/P (für *Prompt*) verlangt vor dem Kopieren jeder in <Quelle> spezifizierten Datei eine Bestätigung des Benutzers.

/S (für *Subdirectory* - Unterverzeichnis) führt Xcopy für alle nicht leeren Unterverzeichnisse, die in <Quelle> enthalten sind, aus. Wird in <Quelle> das Stammverzeichnis einer Diskette angegeben, bezieht sich der Befehl also auf alle nicht leeren Unterverzeichnisse der angegebenen Diskette.

/V (für *verifizieren*) überprüft, ob die Kopie der Datei auf <Ziel> fehlerfrei gespeichert worden ist. Dadurch wird die Ausführung des Xcopy-Befehls zwar langsamer, eine Verifikation ist jedoch empfehlenswert, wenn wertvolle Daten unbedingt korrekt kopiert werden müssen.

/W (für *warten*) erwartet vor der Befehlsausführung einen Tastendruck des Benutzers als Bestätigung zum Einleiten des Kopiervorgangs. Sie haben damit die Möglichkeit, die richtige Diskette einzulegen, bevor Dateien kopiert werden.

Erstellen Sie für das folgende Beispiel ein Übungsverzeichnis FRED im Stammverzeichnis; nach Beenden des Beispiels können Sie es wieder entfernen. Machen Sie zuerst das Verzeichnis \TEMP zum aktuellen Verzeichnis:

```
C:\TEMP\MKT>cd ..
```

Jetzt geben Sie den folgenden Make Directory-Befehl ein:

```
C:\TEMP>md \fred
```

Legen Sie die folgende Übungsdatei im Verzeichnis \TEMP an:

```
C:\TEMP>copy con test.dok
Dies ist eine Testdatei.
^Z
        1 Datei(en) kopiert
```

Bei allen Dateien im Verzeichnis \TEMP und den dazugehörigen Unterverzeichnissen ist das Archiv-Attribut gesetzt. Verwenden Sie nun für den ersten Xcopy-Befehl die Option /A, um sämtliche Dateien aus \TEMP mit der Erweiterung DOK und einem gesetzten Archiv-Attribut zu kopieren:

```
C:\TEMP>xcopy *.dok \fred /a
```

Beim Kopieren wird der Name jeder Quelldatei am Bildschirm angezeigt:

```
Einlesen der Quelldatei(en)
TEST.DOK
        1 Datei(en) kopiert
```

Die Datei TEST.DOK wird kopiert; dies ist die einzige Datei in \TEMP mit der Erweiterung DOK. Überprüfen Sie das Ergebnis des Kopiervorganges auf Richtigkeit:

```
C:\TEMP>dir \fred

 Datenträger in Laufwerk C ist Gillert
 Datenträgernummer: 16BD-612A
 Verzeichnis von C:\FRED

.            <DIR>      06.06.91   14:34
..           <DIR>      06.06.91   14:34
TEST     DOK         26 06.06.91   14:34
        3 Datei(en)          26 Byte
                      15132672 Byte frei
```

Geben Sie jetzt den Xcopy-Befehl noch einmal ein; erweitern Sie den Befehl jedoch mit der Option /S, um alle Dateien mit der Erweiterung DOK und gesetztem Archiv-Attribut, die in diesem Verzeichnis und in allen Unterverzeichnissen gespeichert sind, zu kopieren:

```
C:\TEMP>xcopy *.dok \fred /a /s
Einlesen der Quelldatei(en)
TEST.DOK
MKT\TV\BRF1.DOK
MKT\TV\BRF2.DOK
MKT\TV\BRF3.DOK
MKT\TV\BRT1.DOK
MKT\TV\BRT2.DOK
MKT\TV\BRT3.DOK
MKT\BUDGET\BRF1.DOK
MKT\BUDGET\BRF2.DOK
MKT\BUDGET\BRF3.DOK
       10 Datei(en) kopiert
```

Dieses Mal wurden 10 Dateien kopiert; es wurden die Dateien in den Unterverzeichnissen \MKT\TV und \MKT\BUDGET mitkopiert. Überprüfen Sie das Ergebnis:

```
C:\TEMP>dir \fred\mkt

 Datenträger in Laufwerk C ist Gillert
 Datenträgernummer: 16BD-612A
 Verzeichnis von C:\FRED\MKT

.            <DIR>      06.06.91   14:41
..           <DIR>      06.06.91   14:41
TV           <DIR>      06.06.91   14:41
BUDGET       <DIR>      06.06.91   14:41
        4 Datei(en)           0 Byte
                      15108096 Byte frei
```

Der Xcopy-Befehl hat automatisch die Unterverzeichnisse TV und BUDGET im Verzeichnis \FRED erstellt; danach wurden die Dateien mit der Erweiterung DOK und gesetztem Archiv-Attribut von \TEMP\MKT\TV nach \FRED\MKT\TV und von \TEMP\MKT\BUDGET nach \FRED \MKT\BUDGET kopiert.

Der Nutzen des Archiv-Attributs besteht jedoch darin, daß man mit seiner Hilfe ablesen kann, welche Dateien seit dem letzten Anlegen einer Sicherungskopie geändert wurden: ein gesetztes Archiv-Attribut bedeutet, daß die Datei gesichert worden ist; ein gelöschtes Archiv-Attribut bedeutet, daß die Datei nach der letzten Dateisicherung geändert worden ist. Auch die Option /M veranlaßt den Xcopy-Befehl, nur Dateien mit gesetztem Archiv-Attribut zu kopieren; im Gegensatz zur Option /A werden jedoch die Archiv-Attribute der Quelldateien gelöscht, so daß die Dateien anschließend als gesichert markiert sind. Geben Sie jetzt ein weiteres Mal den Xcopy-Befehl ein, um Dateien mit der Erweiterung DOK zu kopieren; verwenden Sie dieses Mal die Option /M anstelle von /A:

```
C:\TEMP>xcopy *.dok \fred /m /s
```

Die DOS-Meldungen entsprechen den Meldungen des vorausgegangenen Beispiels, da dieselben 10 Dateien kopiert wurden. Der Unterschied besteht jedoch darin, daß die Archiv-Attribute gelöscht sind. Um dies zu überprüfen, brauchen Sie nur noch einmal den letzten Xcopy-Befehl einzugeben (betätigen Sie einfach die Funktionstaste F3, die die zuletzt eingegebene Befehlszeile wiederherstellt):

```
C:\TEMP>xcopy *.dok \fred /m /s
        0 Datei(en) kopiert
```

Dieses Mal wurden keine Dateien kopiert, da im vorausgegangenen Befehl die Archiv-Attribute der Dateien gelöscht wurden.

Nun ändern Sie eine dieser Dateien. Das Archiv-Attribut einer neuen Datei wird genauso gesetzt, als wenn eine existierende Datei mit den DOS-Editoren oder einem Textsystem verändert würde. Sie legen jedoch eine andere Version der Datei \TEMP\TEST.DOK an:

```
C:\TEMP>copy con test.dok
Eine neue Version von TEST.DOK.
^Z
        1 Datei(en) kopiert
```

Geben Sie nun noch einmal denselben Xcopy-Befehl ein; das erste Mal wurden mit Xcopy 10 Dateien kopiert, das zweite Mal wurde keine Datei kopiert; jetzt sollte immerhin eine einzige Datei kopiert werden:

```
C:\TEMP>xcopy *.dok \fred /m /s
Einlesen der Quelldatei(en)
TEST.DOK
        1 Datei(en) kopiert
```

Damit haben Sie nur die Datei mit gesetztem Archiv-Attribut kopiert.

Mit den folgenden Befehlen können Sie nun die Dateien und Verzeichnisse, die Sie nur für die vorausgegangenen Beispiele benötigt haben, entfernen:

```
C:\TEMP>del \fred\mkt\tv\*.dok

C:\TEMP>rd \fred\mkt\tv

C:\TEMP>del \fred\mkt\budget\*.dok

C:\TEMP>rd \fred\mkt\budget

C:\TEMP>rd \fred\mkt

C:\TEMP>del \fred\test.dok

C:\TEMP>rd \fred
```

Das Verzeichnis \TEMP\MKT soll das aktuelle Verzeichnis werden:

```
C:\TEMP>cd mkt
```

Schließlich bereinigen Sie noch das Verzeichnis \TEMP\MKT\BUDGET zur Verwendung in späteren Beispielen:

```
C:\TEMP\MKT>del budget\brf*.dok
```

Entwicklung einer Backup-Prozedur

Für das Sichern aller Dateien Ihrer Festplatte könnten Sie eine ganze Kiste voll Disketten gebrauchen: Wenn Ihre Dateien im Durchschnitt 10.000 Byte

(ca. 6,5 maschinengeschriebene Seiten mit doppeltem Zeilenabstand) umfassen, würde eine 20 MB-Festplatte mehr als 2.000 Dateien enthalten. Sie würden beinahe sechzig 360 KB-Disketten benötigen, wenn Sie von allen Dateien eine Sicherungskopie anlegen. Eine 40 MB-Platte benötigte nahezu 115 Disketten mit 360 KB Speicherkapazität bzw. etwa 35 Disketten mit hoher Kapazität (1,2 MB).

Aber Sie müssen ja nicht alle Dateien doppelt sichern. Sie brauchen z.B. keine Programmdateien zu sichern, weil Sie bereits das Original-DOS und die Disketten der Anwendungsprogramme besitzen. Einige Dateien, wie z.B. ein Wörterbuch, ändern sich normalerweise selten, deshalb müssen sie auch nicht jedesmal gesichert werden.

Wie häufig Sie von Ihren anderen Dateien (wie z.B. Textdokumenten oder Tabellenkalkulationsblättern) Sicherungskopien machen, hängt davon ab, wie oft sie verändert werden. Tabellenkalkulationsblätter müssen beispielsweise oft geändert werden, wenn ein Haushaltsplan vorbereitet werden soll; sie bleiben aber den Rest des Jahres über weitgehend unverändert.

Ihre Backup-Prozeduren richten sich danach, wie Sie Ihren Computer verwenden. Wichtig ist in jedem Fall, daß Sie die Sicherungskopien Ihrer Dateien in regelmäßigen Zeitabständen anlegen. Immer wieder kann ein Fehler im Computersystem auftreten, aber wenn Sie von Ihren Dateien regelmäßig Kopien gemacht haben, muß so ein Fehler nicht unbedingt gleich zur Katastrophe führen.

Dateien sichern

Mit dem Backup-Befehl können Sie die Dateien, von denen Sie Sicherungskopien anlegen möchten, nach folgenden Kriterien auswählen: Pfadname, Dateiname, ob sie seit der letzten Sicherung oder einem bestimmten Datum geändert wurden. Die Wahlmöglichkeiten können auch kombiniert werden, so daß Sie Sicherungskopien von Ihren Dateien machen können, wie es Ihnen beliebt.

Der Backup-Befehl kann bis zu 9 Parameter enthalten:

backup <Quelle> <Laufwerk> /A /S /M /F /D:<Datum>
/T:<Zeit> /L:<Protokolldatei>

<Quelle> ist die Datei oder Dateigruppe, die sie sichern wollen. Sie können ein Laufwerk (z.B. *b:*), einen Pfad (z.B. *b:\meinedat*), einen Dateinamen mit

oder ohne Platzhalter (z.B. *b:*.dok*) oder eine Kombination aus diesen Elementen (z.B. *b:\meinedat\bericht.dok*) angeben.

<Laufwerk> ist Buchstabe und Doppelpunkt des Laufwerks, das die Platte enthält, auf die die Sicherungskopien geschrieben werden sollen (z.B. *a:*). Die Angabe von <Laufwerk> ist zwingend.

Der Befehl mit dem Parameter /A (für *addieren*) schreibt die Sicherungsdateien zusätzlich auf die Sicherungsdiskette und löscht nicht, wie sonst üblich, sämtliche Dateien dieser Diskette, bevor die Kopien angelegt werden.

/S (für *Subdirectory* - Unterverzeichnis) legt Sicherungskopien von sämtlichen Unterverzeichnissen an.

/M (für *modifiziert*) macht nur von den seit der letzten Sicherungskopie veränderten Dateien Sicherungskopien.

/F (für *formatiert*) gab es in älteren Versionen als 4. Dadurch wird die Zielplatte formatiert, falls sie nicht bereits formatiert ist. Die Option /F des Backup-Befehls ruft den Format-Befehl (FORMAT.COM) auf, um die Zielplatte zu formatieren, d.h., daß FORMAT.COM sich entweder im aktuellen Verzeichnis oder in einem Verzeichnis, das im Befehlspfad enthalten ist, befinden muß. In den Versionen 4 und 5 ist der /F-Parameter nicht erforderlich. Falls DOS eine unformatierte Diskette vorfindet, formatiert es die Diskette mit der für ihr Laufwerk charakteristischen Kapazität. Auch hier muß FORMAT.COM aufzurufen sein. Sie können hier jedoch den /F-Parameter verwenden, um eine oder mehrere Disketten mit einer anderen Kapazität zu formatieren, als DOS dies bei einem bestimmten Laufwerkstyp täte (geben Sie z.B. */f:360* an, um 360 KB-Disketten in einem 1,2 MB-Laufwerk zu formatieren). Sobald DOS mit der gewählten Formatierung fertig ist, geht es zur Backup-Prozedur über, die Sie in Ihrem Backup-`Befehl` angegeben haben.

/D:<Datum> legt von allen seit <Datum> veränderten Dateien Sicherungskopien an. Die Eingabe von <Datum> erfolgt wie im Date-Befehl.

/T:<Zeit> legt von allen seit <Zeit> veränderten Dateien Sicherungskopien an. Die Eingabe von <Zeit> erfolgt wie im Time-Befehl.

/L:<Protokolldatei> erstellt eine Protokolldatei (Logbuch) auf der Platte des Quellaufwerks. Die Protokolldatei enthält Datum und Uhrzeit der Sicherungsprozedur und für jede gesicherte Datei Pfadnamen, Dateinamen und die Nummer (von DOS vergeben) der Diskette, auf denen die Datei enthalten ist. Existiert bereits eine Protokolldatei, werden die Angaben über den Sicherungsvorgang an das Ende der Datei angehängt; dadurch wird der Entwicklungsverlauf der Sicherungskopien des Quellaufwerks dokumentiert. Wenn

Sie den Parameter /L ohne Doppelpunkt und ohne <Protokolldatei> angeben, bezeichnet DOS die Protokolldatei mit dem vorgegebenen Dateinamen BACKUP.LOG und speichert sie im Stammverzeichnis des Quellaufwerks.

Mehrere Parameter können in einem Backup-Befehl kombiniert werden.

Anmerkung: Der Backup-Befehl existiert zwar auch schon in den DOS-Versionen ab 2.0, es sind jedoch nicht in jeder DOS-Version alle hier aufgeführten Parameter implementiert; auch besteht keine Kompatibilität dieses Befehls zwischen den unterschiedlichen DOS-Versionen und Varianten. Eine Liste der möglichen Optionen entnehmen Sie bitte der Dokumentation, die Sie mit Ihrer DOS-Version erhalten haben. Zum Zurückspeichern von Dateien mit dem Restore-Befehl muß dieselbe DOS-Version verwendet werden, unter der Sie die Sicherungskopie mit Backup angefertigt haben.

Sicherung aller Dateien eines Verzeichnisses

Die einfachste Möglichkeit, Sicherungskopien von Dateien anzulegen, wird über das Dateiverzeichnis bewerkstelligt. Sie sichern alle Dateien eines Verzeichnisses, indem Sie den Pfad des Verzeichnisses und den Buchstaben des Laufwerks, auf dem die Sicherung erfolgen soll, eingeben. Bevor Sie das folgende Beispiel ausprobieren, sollten Sie eine leere Diskette, die von Ihrem Diskettenlaufwerk beschrieben werden kann, bereithalten. (Falls Sie mit Version 3 oder früher arbeiten, muß die Diskette bereits formatiert sein.)

Nun sichern Sie folgendermaßen alle Dateien des Verzeichnisses \TEMP\MKT\BUDGET:

```
C:\TEMP\MKT>backup c:\temp\mkt\budget a:
```

DOS gibt folgende Warnmeldung aus:

```
Sicherungsdiskette 01 in Laufwerk A: einlegen

WARNUNG! Dateien im Stammverzeichnis A:\
des Ziellaufwerks werden gelöscht.
Eine beliebige Taste drücken, um fortzusetzen
```

Sie haben den Parameter /A nicht angegeben, deshalb wird DOS sämtliche Dateien auf der Sicherungsdiskette löschen. Die Warnmeldung gibt Ihnen die Möglichkeit, noch einmal zu überprüfen, ob auch wirklich die richtige Diskette im Laufwerk ist. Legen Sie Ihre Leerdiskette in das Laufwerk A und drücken eine beliebige Taste.

Arbeiten Sie mit Version 4 oder 5, können Sie auch eine unformatierte Diskette für die Datensicherung verwenden. DOS beginnt in diesem Fall die Backup-Prozedur mit dem Formatieren der Diskette. Zu Beginn der Backup-Prozedur meldet DOS den Namen jeder Datei, die kopiert wird:

```
*** Dateisicherung nach Laufwerk A: ***
Diskette Nummer: 01

\TEMP\MKT\BUDGET\BGT1.PLN
\TEMP\MKT\BUDGET\BGT2.PLN
\TEMP\MKT\BUDGET\BGT3.PLN
```

Das Verzeichnis der Sicherungsdiskette enthält eine oder zwei Dateien, die Sie wahrscheinlich nicht erwartet haben. Geben Sie ein:

```
C:\TEMP\MKT>dir a:
```

Arbeiten Sie mit DOS 3.3 oder einer neueren Version, wird die DOS-Meldung auf Ihren Directory-Befehl in etwa folgendermaßen aussehen:

```
 Datenträger in Laufwerk A ist BACKUP  001
 Datenträgernummer: 3F62-15EC
 Verzeichnis von A:\

BACKUP   001         84 06.06.91   15:32
CONTROL  001        311 06.06.91   15:32
        2 Datei(en)         395 Byte
                        1212928 Byte frei
```

DOS hat alle gesicherten Dateien in der Datei BACKUP.001 und alle Pfadnamen in der Datei CONTROL.001 gespeichert. (Bei einer zweiten Sicherungsdiskette lautete die Erweiterung 002, bei einer dritten 003 usw.) Die Dateigröße von BACKUP.001 entspricht der Summe der Bytes der drei Dateien, die in BACKUP.001 enthalten sind. Die Datei CONTROL.001 enthält sämtliche Zusatzinformationen, die DOS zum Zurückspeichern dieser Dateien benötigt. Diese Unterschiede der einzelnen DOS-Versionen beim Anlegen von Sicherungskopien sind ein Grund dafür, warum Dateien mit dem Restore-Befehl derselben DOS-Version zurückgespeichert werden müssen, mit dem sie mit Backup gesichert wurden.

Wenn Sie mit DOS 3.2 oder einer älteren Version arbeiten, wird die DOS-Meldung folgendermaßen aussehen:

```
 Diskette/Platte, Laufwerk A:, hat keinen Namen
 Verzeichnis von A:\

BACKUPID @@@       128  16.10.89  15.19
BGT1     PLN       156  16.10.89   8.17
BGT1     PLN       156  16.10.89   8.17
BGT1     PLN       156  16.10.89   8.17
        4 Datei(en)     358400 Byte frei
```

BACKUPID.@@@ ist eine kleine Datei, die von DOS auf der Sicherungsdiskette zur Identifikation gespeichert wird. Außerdem sind die kopierten Dateien länger als die Originale auf der Festplatte.

Wenn Sie mit DOS 3.2 oder einer älteren Version arbeiten, addiert DOS 128 Byte an den Anfang jeder Backup-Datei. Diese 128 Byte enthalten zusätzliche Informationen über den Pfad- und Dateinamen der gesicherten Datei. Die Angaben werden vom Restore-Befehl benötigt, wenn Dateien auf die Festplatte zurückgeholt werden sollen. Der Restore-Befehl löscht den Pfad- und Dateinamen, so daß die zurückgespeicherte Dateiversion mit der Ursprungsdatei identisch ist. Sie werden mit dem Restore-Befehl später in diesem Kapitel vertraut gemacht.

Wenn eine Diskette vollgeschrieben ist, bevor sämtliche vom Benutzer festgelegten Dateien gesichert worden sind, werden Sie gebeten, eine weitere Diskette einzulegen. Es erscheint wieder die Warnung, die sich jedoch auf die zweite Diskette mit der Bezeichnung *Diskette Nummer: 02* bezieht.

Werden noch weitere Disketten benötigt, wird dies wieder von DOS gemeldet und gleichzeitig die Diskettennummer jeweils um 1 erhöht. Bezeichnen Sie sofort Ihre Sicherungsdisketten mit Inhalt und Datum, und bewahren Sie sie an einem sicheren Ort auf.

Sicherungskopien sämtlicher Unterverzeichnisse

Mit der Option /S des Befehls Backup können Sie von den Dateien eines Verzeichnisses und allen Unterverzeichnissen eine Sicherungskopie anfertigen. In unserem Beispiel ist das aktuelle Verzeichnis \TEMP\MKT. Um alle darin enthaltenen Dateien und seine Unterverzeichnisse zu sichern, können Sie entweder den vollständigen Pfad (\TEMP\MKT) eingeben oder die Abkürzung . (einzelner Punkt) für das aktuelle Verzeichnis verwenden. Setzen Sie danach den `Befehl` wie folgt fort:

```
C:\TEMP\MKT>backup . a: /s
```

oder:

```
C:\TEMP\MKT>backup \temp\mkt a: /s
```

DOS bringt wiederum die Warnung; drücken Sie zum Starten des Sicherungsvorganges eine Taste. DOS zeigt im Verlauf des Kopierprozesses die entsprechenden Dateinamen an:

```
*** Dateisicherung nach Laufwerk A: ***
Diskette Nummer: 01

\TEMP\MKT\BETRAG
\TEMP\MKT\TV\BRF1.DOK
\TEMP\MKT\TV\BRF2.DOK
\TEMP\MKT\TV\BRF3.DOK
\TEMP\MKT\TV\BRT1.DOK
\TEMP\MKT\TV\BRT2.DOK
\TEMP\MKT\TV\BRT3.DOK
\TEMP\MKT\TV\BRF1.SCH
\TEMP\MKT\TV\BRF2.SCH
\TEMP\MKT\TV\BRF3.SCH
\TEMP\MKT\BUDGET\BGT1.PLN
\TEMP\MKT\BUDGET\BGT1.PLN
\TEMP\MKT\BUDGET\BGT1.PLN
```

Die Diskette enthält alle Ihre Marketing-Dateien und nicht nur Dateien aus einem Unterverzeichnis. Auch BGT1.PLN, BGT2.PLN und BGT3.PLN wurden wieder gespeichert. Wie die Warnmeldung erkennen läßt, sind die früheren Sicherungskopien auf der Diskette gelöscht worden.

Sicherungskopien ausgewählter Dateien

Sie können auch von ausgewählten Dateien Kopien anfertigen, indem Sie die jeweiligen Dateinamen in den Backup-Befehl aufnehmen. Ein Dateiverzeichnis, das nur Dateien, die zur Textverarbeitung verwendet werden, enthält, kann Dokumente (z.B. bei Microsoft WORD Dateien mit der Dateinamenerweiterung TXT), die sehr oft geändert werden, und andererseits Druckformatdateien (z.B. bei Microsoft WORD Dateien mit der Dateinamenerweiterung DFV), die nur sehr selten geändert werden, enthalten. Sie werden von Ihren Dokumenten bzw. Textdateien viel öfter Kopien anfertigen als von den Druckformatdateien. Machen Sie \TEMP\MKT\TV zum aktuellen Dateiverzeichnis und legen Sie nur von den Dokumentdateien (Dateien mit der Dateierweiterung DOK) eine Sicherungskopie an:

```
C:\TEMP\MKT>cd tv

C:\TEMP\MKT\TV>backup c:*.dok a:
```

DOS bringt zunächst wieder die bekannte Warnmeldung. Warten Sie aber einen Moment, bevor Sie eine Taste zum Starten des Sicherungslaufes betätigen. Es ist eine gute Angewohnheit, eine gedruckte Liste der gesicherten Dateien mit der Diskette zusammen aufzubewahren. Das ist einfach; vergewissern Sie sich, daß Ihr Drucker angeschlossen ist und betätigen dann Strg-Druck für den Druckstart. Jetzt können Sie eine Taste drücken. DOS zeigt wie gewöhnlich die Dateinamen, so wie sie kopiert werden. Aber dieses Mal werden die Dateinamen zusätzlich ausgedruckt:

```
*** Dateisicherung nach Laufwerk A: ***
Diskette Nummer: 01

\TEMP\MKT\TV\BRF1.DOK
\TEMP\MKT\TV\BRF2.DOK
\TEMP\MKT\TV\BRF3.DOK
\TEMP\MKT\TV\BRT1.DOK
\TEMP\MKT\TV\BRT2.DOK
\TEMP\MKT\TV\BRT3.DOK
```

Die Dateien mit der Dateierweiterung SCH werden nicht gesichert, weil für den Sicherungsvorgang nur die Dateien mit der Erweiterung DOK spezifiziert worden sind. Sie können die gedruckte Liste zusammen mit der kopierten Diskette aufbewahren. Vergessen Sie nicht, die Tastenkombination Strg-Druck noch einmal zu betätigen, um den Simultanausdruck abzuschalten.

Sicherungskopien geänderter Dateien

Wenn die Anzahl Ihrer Dateien wächst, möchten Sie wahrscheinlich Ihre Sicherungskopien noch stärker beschränken. Ein Dateiverzeichnis, das mit einem Textverarbeitungsprogramm erstellte Dateien enthält, kann Hunderte von Einträgen beinhalten; es kann ziemlich lange dauern, bis Sie von allen Dateien Kopien angefertigt haben, außerdem brauchen Sie dazu mehrere Disketten. Es gibt zwei Parameter des Backup-Befehls, mit denen Sie nur jeweils diejenigen Dateien sichern, die sich geändert haben, seit das letzte Mal eine Sicherungskopie des Verzeichnisses angefertigt wurde. Oder Sie können diejenigen Dateien sichern, die sich seit einem bestimmten Datum verändert haben.

Auswählen der Dateien, die sich seit dem Anfertigen der letzten Sicherungskopie geändert haben

Der Parameter /M (für *Modify* - ändern) des Backup-Befehls legt nur von den Dateien Sicherungskopien an, die sich geändert haben, seit das Verzeichnis zum letzten Mal gesichert wurde. Um diese Option auszuprobieren, brauchen Sie eine Datei, die geändert wurde, seitdem Sie \TEMP\MKT\TV im letzten Beispiel abgesichert haben. Erstellen Sie eine kurze Datei durch Kopieren der Tastatureingaben:

```
C:\TEMP\MKT\TV>copy con neu.dok
Diese Datei wurde seit der
letzten Dateisicherung bearbeitet.
^Z
        1 Datei(en) kopiert
```

Nun speichern Sie nur die Dateien mit der Ergänzung DOK auf die Sicherungsdiskette, die sich seit der letzten Sicherung des Verzeichnisses geändert haben:

```
C:\TEMP\MKT\TV>backup *.dok a: /m
```

DOS gibt seine Warnmeldung aus und zeigt die gespeicherten Dateien, wenn Sie eine Taste betätigen:

```
*** Dateisicherung nach Laufwerk A: ***
Diskette Nummer: 01

\TEMP\MKT\TV\NEU.DOK
```

Es wurde nur von der neuen Datei eine Sicherungskopie angefertigt.

Auswählen der Dateien, die sich seit einem bestimmten Datum geändert haben

Der Parameter /D:<Datum> ermöglicht es, nur von den Dateien eine Sicherungskopie zu erstellen, die nach einem bestimmten Datum verändert wurden. Um das auszuprobieren, benötigen Sie eine Datei mit einer neueren Datumsangabe. Ändern Sie dazu das Systemdatum mit dem Date-Befehl. Verwenden Sie folgendes Datum oder ein Datum, das hinter dem 31.12.91 liegt:

```
C:\TEMP\MKT\TV>date
Gegenwärtiges Datum: Mi, 16.10.1991
Neues Datum (TT.MM.JJ): 1.1.92
```

Erstellen Sie jetzt eine Datei mit der Bezeichnung DATUM.DOK. Kopieren Sie die Eingaben über die Tastatur:

```
C:\TEMP\MKT\TV>copy con datum.dok
Diese Datei wurde nach der
letzten Sicherung geändert.
^Z
        1 Datei(en) kopiert
```

Legen Sie eine Sicherungskopie mit dem Parameter /D:<Datum> an. Es sollen nur die Dateien kopiert werden, die sich nach dem 31. Dezember 1991 geändert haben. Geben Sie <Datum> im gewohnten Datumformat des Date-Befehls an:

```
C:\TEMP\MKT\TV>backup c:*.dok a: /d:31.12.89
```

Nach der üblichen Warnmeldung wird die kopierte Datei angezeigt:

```
*** Dateisicherung nach Laufwerk A: ***
Diskette Nummer: 01

\TEMP\MKT\TV\DATUM.DOK
```

Es wurde nur die Datei, die sich nach dem von Ihnen angegebenen Datum geändert hatte, kopiert. Zusätzlich zur Option /D:<Datum> kann mit der Option /T:<Zeit> eine Uhrzeit angegeben werden.

Dateien einer Sicherungsdiskette hinzufügen

Die bisher verwendeten Formen des Backup-Befehls haben immer damit begonnen, daß zuerst sämtliche Dateien der Diskette, auf der die Kopien gespeichert werden sollen, gelöscht wurden. Es kann aber manchmal vorkommen, daß Sie gerne die Dateien verschiedener Dateiverzeichnisse auf einer Diskette speichern oder eine oder zwei Dateien zu einer schon bestehenden Diskette hinzufügen möchten. Mit dem Parameter /A wird eine Datei einer Sicherungsdiskette hinzugefügt.

Ihre Sicherungsdiskette enthält bisher nur die Datei \TEMP\MKT\TV\DATUM.DOK. Kopieren Sie jetzt die Dateien von \TEMP\MKT\BUDGET mit folgender Eingabe dazu:

```
C:\TEMP\MKT\TV>backup \temp\mkt\budget a: /a
```

Dieses Mal werden Sie nicht gewarnt, daß Ihre bestehenden Dateien auf der Sicherungsdiskette gelöscht werden. Ab Version 3.3 erhalten Sie folgende DOS-Meldung:

```
Letzte Sicherungsdiskette in Laufwerk A: einlegen
Eine beliebige Taste drücken, um fortzufahren
```

Starten Sie den Sicherungslauf durch Drücken einer beliebigen Taste.

Nachdem der Sicherungslauf in Gang gesetzt worden ist, werden bei allen DOS-Versionen die Dateien gesichert und ihre Dateinamen auf dem Bildschirm aufgelistet:

```
*** Dateisicherung nach Laufwerk A: ***
Diskette Nummer: 01

\TEMP\MKT\BUDGET\BGT1.PLN
\TEMP\MKT\BUDGET\BGT2.PLN
\TEMP\MKT\BUDGET\BGT3.PLN
```

Wenn Sie regelmäßig nur ein paar Dateien aus verschiedenen Dateiverzeichnissen sichern möchten, können Sie mit Hilfe der Parameterangabe /A alle zu sichernden Dateien auf einer Diskette unterbringen. Aber bei dieser Arbeitsweise gilt es auch vorsichtig zu sein: Wenn Sie mit DOS-Versionen bis 3.2 eine Datei auf die Diskette sichern, deren Name bereits auf der Diskette vorhanden ist, wird die Dateierweiterung der hinzukommenden Datei in @01 verändert, ohne Rücksicht auf die vorherige Bezeichnung.

Zurückspeichern von Dateien auf die Festplatte

Es ist nicht schwierig, eine Datei von der Sicherungsdiskette auf die Festplatte zurückzuspeichern. Sie legen einfach die Diskette in das Diskettenlaufwerk und tippen dann den Restore-Befehl einschließlich des Namens der zurückzuspeichernden Datei ein. Der Restore-Befehl benötigt Angaben über

Pfad- und Dateinamen, die den Dateien durch den Backup-Befehl hinzugefügt worden sind. Sie können also nur Dateien zurückspeichern, die mit dem Backup-Befehl auf Diskette kopiert worden sind. Der Restore-Befehl in Version 5 kann auch Dateien zurückspeichern, die mit dem Backup-Befehl älterer Versionen gesichert wurden. Bei einer älteren Version sollten Sie jedoch möglichst Backup und Restore derselben DOS-Version verwenden.

Der Restore-Befehl kann mit bis zu 12 Parametern aufgerufen werden:

restore <Laufwerk> <Pfad> <Dateiname> /S /P /M /N /D /B:<Datum> /A:<Datum> /E:<Zeit> /L:<Zeit>

<Laufwerk> ist der Buchstabe inklusive Doppelpunkt des Laufwerks, das die Sicherungsdiskette enthält (z.B. *a:*). <Laufwerk> ist ein obligatorischer Parameter.

<Pfad> ist der Pfadname, einschließlich Laufwerkbezeichnung mit Doppelpunkt (falls erforderlich), des Dateiverzeichnisses, in das die Datei zurückgespeichert werden soll. Wenn Sie <Pfad> nicht angeben, wird die Datei in das aktuelle Verzeichnis übertragen.

<Dateiname> ist der Name der zurückzuspeichernden Datei. Mit Dateigruppenzeichen können Sie eine gesamte Dateigruppe zurückspeichern. <Pfad> oder <Dateiname> muß angegeben sein.

/S (für *Subdirectory* - Unterverzeichnis) speichert die Dateien sämtlicher Unterverzeichnisse zurück.

Mit dem Parameter /P (für *Prompt*) wird von DOS erst die Zustimmung des Benutzers eingeholt, bevor eine Datei zurückgespeichert wird, deren Nur-Lesen-Attribut gesetzt ist oder die seit der letzten Sicherungskopie verändert wurde.

/M (für *modifiziert*) speichert Dateien zurück, die nach dem Sicherungsvorgang modifiziert (oder gelöscht) worden sind.

/N (für *nicht*) speichert Dateien zurück, die seit dem Sicherungsvorgang von der ursprünglichen Quellplatte gelöscht worden sind.

/D (für *display* - Anzeige) speichert keine Dateien zurück, sondern zeigt eine Auflistung der Dateien auf der Backup-Diskette, die mit den `im Restore-Befehl` angegebenen Pfad- und Dateinamen übereinstimmen, an.

/B:<Datum> (für *before* - vorher) speichert nur die Dateien zurück, die am oder vor <Datum> geändert worden sind. Das Format von <Datum> entspricht dem Format des Date-Befehls.

/A:<Datum> (für *after* - danach) speichert nur die Dateien zurück, die am oder nach <Datum> geändert worden sind. Das Format von <Datum> entspricht dem Format des Date-Befehls.

/E:<Zeit> (für *earlier* - früher) speichert nur die Dateien zurück, die um oder vor <Zeit> geändert worden sind. Das Format von <Zeit> entspricht dem Format des Time-Befehls.

/L:<Zeit> (für *later* - später) speichert nur die Dateien zurück, die um oder nach <Zeit> geändert worden sind. Das Format von <Zeit> entspricht dem Format des Time-Befehls.

Anmerkung: Der Restore-Befehl existiert zwar auch schon in den DOS-Versionen ab 2.0, es sind jedoch nicht in jeder DOS-Version alle hier aufgeführten Parameter verfügbar. Eine Liste der möglichen Optionen entnehmen Sie bitte der Dokumentation, die Sie mit Ihrer DOS-Version erhalten haben.

Achtung: Verwenden Sie bitte nicht die Befehle Backup oder Restore, wenn Sie mit Assign-, Join- oder Substitute-Befehlen die Zuordnung von Laufwerkbuchstaben geändert haben. Da nach Eingabe eines solchen Befehls die Laufwerkbezeichnung nicht mehr eindeutig ist, könnte DOS die Dateien, die Sie mit Backup bzw. Restore ansprechen möchten oder sogar andere Dateien auf der Diskette/Festplatte beschädigen oder löschen. Weitere Angaben über Assign, Join und Substitute finden Sie unter "Seltener benutzte Befehle" in Kapitel 17.

Vorbereitungen für die Anwendungsbeispiele mit dem Restore-Befehl

Zunächst ändern Sie das Systemdatum wieder. Sie können das tatsächliche Tagesdatum oder, wie hier im Beispiel geschehen, den 7.6.91 eingeben

```
C:\TEMP\MKT\TV>date
Gegenwärtiges Datum: Mi, 01.01.92
Neues Datum (TT.MM.JJ): 7.6.91
```

Geben Sie nun folgende `Befehle` ein. Der erste `Befehl` sichert alle Dateien in \TEMP\MKT\TV, wobei durch den Parameter /l (l wie Ludwig) im Stammverzeichnis von Laufwerk C: eine Protokolldatei angelegt wird. Der zweite `Befehl` löscht alle Dateien in \TEMP\MKT\TV.

```
C:\TEMP\MKT\TV>backup *.* a: /l

Sicherungsdiskette 01 in Laufwerk A: einlegen

WARNUNG! Dateien im Stammverzeichnis A:\
des Ziellaufwerks werden gelöscht.
Eine beliebige Taste drücken, um fortzusetzen

*** Dateisicherung nach Laufwerk A: ***
Diskette Nummer: 01

Protokoll wird in Datei C:\BACKUP.LOG geschrieben

\TEMP\MKT\TV\BRF1.DOK
\TEMP\MKT\TV\BRF2.DOK
\TEMP\MKT\TV\BRF3.DOK
\TEMP\MKT\TV\BRT1.DOK
\TEMP\MKT\TV\BRT2.DOK
\TEMP\MKT\TV\BRT3.DOK
\TEMP\MKT\TV\BRF1.SCH
\TEMP\MKT\TV\BRF2.SCH
\TEMP\MKT\TV\BRF3.SCH
\TEMP\MKT\TV\NEU.DOK
\TEMP\MKT\TV\DATUM.DOK

C:\TEMP\MKT\TV>del *.*
Alle Dateien im Verzeichnis werden gelöscht!
Sind Sie sicher (J/N)?j
```

Inhalt der Backup-Diskette ermitteln

Es ist immer nützlich, ein Verzeichnis der gesicherten Dateien zur Hand zu haben. Das kann in Form einer gedruckten Auflistung, wie Sie sie bei der Vorbereitung dieser Beispiele erstellt haben, oder durch Verwendung des Parameters /L des Backup-Befehls geschehen. Durch diesen Parameter wird auf der Platte, von der die Dateien gesichert werden, eine Protokolldatei erstellt. Eine gedruckte Auflistung ist zwar gut aufzubewahren und zu überprüfen, doch soll Ihnen im Beispiel DOS das Auflisten und Prüfen abnehmen. Wenn Sie über die DOS-Version 5 verfügen, können Sie den Parameter /D des Restore-Befehls verwenden, um die Dateien auf einer Sicherungsdiskette aufzulisten. In allen DOS-Versionen können Sie auch den Inhalt Ihrer Backup-Protokolldatei BACKUP.LOG mit Hilfe des Type-Befehls anschauen. Geben Sie dazu ein:

```
C:\TEMP\MKT\TV>type C:\backup.log

7.06.1991  8:56:49
001   \TEMP\MKT\TV\BRF1.DOK
001   \TEMP\MKT\TV\BRF2.DOK
001   \TEMP\MKT\TV\BRF3.DOK
001   \TEMP\MKT\TV\BRT1.DOK
001   \TEMP\MKT\TV\BRT2.DOK
001   \TEMP\MKT\TV\BRT3.DOK
001   \TEMP\MKT\TV\BRF1.SCH
001   \TEMP\MKT\TV\BRF2.SCH
001   \TEMP\MKT\TV\BRF3.SCH
001   \TEMP\MKT\TV\NEU.DOK
001   \TEMP\MKT\TV\DATUM.DOK
```

Angenommen, Sie haben vergessen, den Parameter /L anzugeben, oder Sie wollen lediglich den Inhalt einer bestimmten Sicherungsdiskette einsehen. Falls Sie über Version 5 verfügen, geben Sie folgenden Befehl ein, um die Namen der auf unserer Beispiel-Sicherungsdiskette gespeicherten Dateien aufzulisten:

```
C:\TEMP\MKT\TV>restore a: *.* /d
```

DOS fordert zunächst die Sicherungsdiskette an:

```
Sicherungsdiskette 01 in Laufwerk A: einlegen
Eine beliebige Taste drücken, um fortzusetzen
```

Prüfen Sie, ob die richtige Diskette im Laufwerk liegt und drücken eine Taste. DOS antwortet nun mit:

```
*** Dateien gesichert am 07.06.1991 ***

*** Zeige Dateien auf Laufwerk A: an: ***
Diskette: 01
\TEMP\MKT\TV\BRF1.DOK
\TEMP\MKT\TV\BRF2.DOK
\TEMP\MKT\TV\BRF3.DOK
\TEMP\MKT\TV\BRT1.DOK
\TEMP\MKT\TV\BRT2.DOK
\TEMP\MKT\TV\BRT3.DOK
\TEMP\MKT\TV\BRF1.SCH
```

```
\TEMP\MKT\TV\BRF2.SCH
\TEMP\MKT\TV\BRF3.SCH
\TEMP\MKT\TV\NEU.DOK
\TEMP\MKT\TV\DATUM.DOK
```

Hier ist Ihre Auflistung. Falls Sie eine bestimmte Datei oder Dateigruppe suchen, schränken Sie die Dateiangabe in Ihrem Befehl ein. Um z.B. die Sicherungsdiskette auf alle Dateien mit der Erweiterung SCH zu überprüfen, müßten Sie *restore a: *.sch /d* eingeben.

Zurückspeichern einer Datei

Der häufigste Grund, weshalb eine Datei zurückgespeichert werden muß, ist in der Regel das unbeabsichtigte Löschen und Ändern dieser Datei. Das Zurückspeichern geschieht durch Angabe des Quell- und Ziellaufwerks sowie des Pfad- und Dateinamens im Restore-Befehl. (Wenn Sie eine Datei nicht in das aktuelle Dateiverzeichnis zurückspeichern möchten, muß der Pfadname angegeben werden; der eingegebene Pfadname muß dem Pfad entsprechen, aus dem die Datei ursprünglich gesichert wurde.)

Wenn Sie z.B. \TEMP\MKT\TV\BRF1.SCH zurückspeichern wollen, müssen Sie folgenden Befehl eingeben:

```
C:\TEMP\MKT\TV>restore a: brf1.sch
```

Laufwerk und Pfad müssen nicht angegeben werden, da die Datei in das aktuelle Dateiverzeichnis zurückgespeichert werden soll. Sie werden aufgefordert, die Sicherungsdiskette einzulegen:

```
Sicherungsdiskette 01 in Laufwerk A einlegen
Eine beliebige Taste drücken, um fortzusetzen
```

Sie können nun irgendeine Taste drücken, da die richtige Diskette bereits im Laufwerk liegt. DOS zeigt den Namen der zurückgespeicherten Datei:

```
*** Dateien gesichert am 07.06.1991 ***

*** Dateien werden von Laufwerk A: wiederhergestellt
***
Diskette: 01
\TEMP\MKT\TV\BRF1.SCH
```

Mit einer Ausgabe der Dateinamen im Verzeichnis können Sie sich davon überzeugen, daß die Datei wieder auf Ihrer Festplatte vorhanden ist.

Zurückspeichern von Dateigruppen

Mit Hilfe von Dateigruppenzeichen können Sie ganze Dateigruppen zurückspeichern. Mit folgender Eingabe speichern Sie alle Dateien vom aktuellen Dateiverzeichnis mit der Erweiterung DOK auf die Festplatte, von denen eine Sicherungskopie angelegt wurde (\TEMP\MKT\TV):

```
C:\TEMP\MKT\TV>restore a: *.dok
```

Wenn DOS nach der Sicherungsdiskette fragt, betätigen Sie eine beliebige Taste. DOS zeigt die Namen der Dateien, die zurückgespeichert werden.

Zurückspeichern aller Dateien eines Verzeichnisses

Wenn Sie den Restore-Befehl mit einem Pfadnamen und den Dateigruppenzeichen *.* eingeben, speichert DOS alle Dateien zurück, die zum angegebenen Verzeichnis gehören. Um beispielsweise alle Dateien des Verzeichnisses \TEMP\MKT\TV zurückzuspeichern, müssen Sie folgendes eingeben:

```
C:\TEMP\MKT\TV>restore a: \TEMP\MKT\TV\*.*
```

Betätigen Sie wieder eine beliebige Taste, wenn DOS nach der Sicherungsdiskette verlangt. DOS überträgt nicht nur die Dateien mit der Erweiterung DOK sondern alle Dateien aus \TEMP\MKT\TV, von denen Sie eine Sicherungskopie angelegt haben.

Zurückspeichern aller Unterverzeichnisse

So, wie der Parameter /S des Backup-Befehls die Dateien eines Verzeichnisses und sämtliche Unterverzeichnisse sichert, können Sie mit dem Parameter /S des Restore-Befehls die Dateien eines Verzeichnisses und sämtliche Unterverzeichnisse zurückspeichern. Um z.B. die Dateien in \TEMP und allen darin enthaltenen Unterverzeichnissen zurückzuspeichern, geben Sie *restore a: \temp*.* /s* ein.

Dateien zum Zurückspeichern auswählen

Eine zurückgespeicherte Datei ersetzt eine Datei mit demselben Namen auf der Festplatte. Diese Ersetzung soll vor allem dann vermieden werden, wenn die Datei auf der Festplatte seit der letzten Sicherungskopie verändert worden ist. Sie können sich mit dem Parameter /P (*Prompt*) des Restore-Befehls gegen ungewollte Veränderungen schützen. Sie werden dann immer von DOS um Bestätigung gebeten, wenn die Datei auf der Festplatte seit der letzten Sicherungskopie verändert wurde.

Achtung: Sollten Sie mit DOS 3.2 oder einer älteren DOS-Version Dateien zurückspeichern, die mit einer älteren DOS-Version gesichert wurden, muß der Parameter /P verwendet werden. Auf die Frage, ob die Dateien MSDOS.SYS, IO.SYS, IBMBIO.COM oder IBMDOS.COM zurückgespeichert werden sollen, antworten Sie n (nein). Andernfalls werden Teile Ihres DOS-Programmes durch Teile einer älteren DOS-Version ersetzt, und DOS kann nicht mehr von der Festplatte aus gestartet werden.

Probieren Sie den Parameter /P aus, und verändern dazu BRF3.DOK und BRF1.SCH. Kopieren Sie zunächst eine Datei über die Tastatur, um eine neue Version von BRF3.DOK anzufertigen:

```
C:\TEMP\MKT\TV>copy con brf3.dok
Die neue Version von BRF3.DOK.
^Z
        1 Datei(en) kopiert
```

Erstellen Sie eine weitere neue Datei, indem Sie diese Datei nach BRF1.SCH kopieren:

```
C:\TEMP\MKT\TV>copy brf3.dok brf1.sch
        1 Datei(en) kopiert
```

Jetzt speichern Sie das gesamte Verzeichnis mit Hilfe des Parameters /P zurück:

```
C:\TEMP\MKT\TV>restore a: \temp\mkt\tv\*.* /p
```

DOS verlangt wieder nach der Sicherungsdiskette und beginnt, die Dateien in der gewohnten Weise zurückzuspeichern, bis es eine Datei auf der Festplatte findet, die seit der letzten Sicherungskopie verändert wurde.

```
*** Dateien gesichert am 07.06.1991 ***

*** Dateien werden von Laufwerk A: wiederhergestellt
***
Diskette: 01
\TEMP\MKT\TV\BRF1.DOK
\TEMP\MKT\TV\BRF2.DOK

WARNUNG! Datei BRF3.DOK
wurde nach der Sicherung geändert
Datei ersetzen (J/N)?
```

Diese DOS-Meldung (der Wortlaut muß nicht identisch sein) überläßt Ihnen die Entscheidung, ob diese Datei zurückgespeichert werden soll oder nicht. Angenommen, Sie möchten es nicht; geben Sie *n* ein (und drücken die Eingabetaste, falls Sie nicht mit Version 4 oder 5 arbeiten). DOS fährt fort, die Dateinamen anzuzeigen, die gerade zurückgespeichert werden. Es geht mit der auf BRF3.DOK folgenden Datei weiter:

```
n
\TEMP\MKT\TV\BRT1.DOK
\TEMP\MKT\TV\BRT2.DOK
\TEMP\MKT\TV\BRT3.DOK

WARNUNG! Datei BRF1.SCH
wurde nach der Sicherung geändert
Datei ersetzen (J/N)?
```

Nehmen wir nun an, Sie möchten jetzt die Version auf der Festplatte durch die Version der Sicherungskopie ersetzen; Geben Sie *j* ein. DOS fährt wiederum fort, die Dateinamen der Dateien anzuzeigen, die gerade zurückgespeichert werden, wobei es mit BRF1.SCH beginnt:

```
j
\TEMP\MKT\TV\BRF1.SCH
\TEMP\MKT\TV\BRF2.SCH
\TEMP\MKT\TV\BRF3.SCH
\TEMP\MKT\TV\NEU.DOK
\TEMP\MKT\TV\DATUM.DOK
```

Damit sind die Beispiele zum Anlegen und Zurückspeichern von Sicherungskopien vervollständigt.

Löschen der Übungsdateien und Verzeichnisse

Falls Sie die Dateien und Unterverzeichnisse, die Sie für die vorausgegangenen Beispiele benötigt haben, nicht mehr wollen, können Sie mit den folgenden Befehlen die Dateien löschen und die Verzeichnisse entfernen. Achten Sie bitte darauf, daß die Del-Befehle genau wie dargestellt eingegeben werden, um die Möglichkeit, andere Dateien zu löschen, auszuschließen. Wenn Sie Ihrem Übungsverzeichnis einen anderen Namen als \TEMP gegeben haben, dürfen Sie nicht vergessen, diesen Namen anstelle von \TEMP einzugeben.

Machen Sie das Verzeichnis \TEMP\MKT zum aktuellen Verzeichnis:

```
C:\TEMP\MKT\TV>cd \temp\mkt
```

Löschen Sie die Datei BETRAG in \TEMP\MKT:

```
C:\TEMP\MKT>del betrag
```

Löschen Sie sämtliche Dateien in \TEMP\MKT\TV:

```
C:\TEMP\MKT>del tv\*.*
Alle Dateien im Verzeichnis werden gelöscht!
Sind Sie sicher (J/N)?j
```

Entfernen Sie das Verzeichnis \TEMP\MKT\TV:

```
C:\TEMP\MKT>rd tv
```

Löschen Sie die Dateien in \TEMP\MKT\BUDGET:

```
C:\TEMP\MKT>del budget\*.*
```

Entfernen Sie \TEMP\MKT\BUDGET:

```
C:\TEMP\MKT>rd budget
```

Machen Sie das Verzeichnis \TEMP zum aktuellen Verzeichnis:

```
C:\TEMP\MKT>cd \temp
```

Löschen Sie die Datei TEST.DOK:

```
C:\TEMP>del test.dok
```

Entfernen Sie \MKT:

```
C:\TEMP>rd mkt
```

Ihre Festplatte enthält nun das leere Verzeichnis \TEMP (das in späteren Kapiteln noch verwendet wird) und die Verzeichnisse und Dateien, die bereits vorhanden waren, bevor Sie mit den Beispielen in diesem Kapitel begonnen haben.

DOS und Ihre Festplatte

Da Sie sich nun mit Verzeichnissen und den Befehlen, die zum Verwalten der Verzeichnisse benötigt werden, etwas genauer auskennen, wird es Zeit, daß Sie sich Ihrem eigenen System zuwenden und das Gelernte auf Ihre speziellen Arbeiten anzuwenden versuchen.

Da eine Festplatte so viele Dateien aufnehmen kann, ist es wichtig, eine Verzeichnisstruktur anzulegen, mit Hilfe derer Sie Ihre Dateien und Programme ohne viel Aufwand wiederfinden. Unterverzeichnisse können an die speziellen Arbeiten Ihres Computers angepaßt werden: geordnet nach Abteilungen oder Anwendungsprogrammen, nach Benutzernamen oder was immer für Sie von Vorteil ist. Der Abschnitt "Aufbau eines Dateisystems" in Kapitel 17 bietet viele Vorschläge zum Erstellen Ihrer Verzeichnisse.

Bevor eine Verzeichnisstruktur eingerichtet wird, sammeln sich Dateien gerne im Stammverzeichnis. Dadurch wird es ziemlich schwierig, eine gerade benötigte Datei schnell wiederzufinden. Reservieren Sie das Stammverzeichnis ausschließlich für Unterverzeichnisse und für Dateien, die unbedingt dort vorhanden sein müssen; Sie ersparen sich dadurch einen Großteil an Sucharbeit.

Wenn Sie Ihre Festplatte schon seit einiger Zeit ohne eine sorgfältig durchdachte Dateistruktur benutzt haben, ist es sicherlich schon so weit gekommen, daß das Stammverzeichnis Ihrer Festplatte viele Dateien enthält, die nicht unbedingt dort erforderlich wären: z.B. DOS-Dateien, falls Sie kein separates DOS-Verzeichnis verwenden, oder Programmdateien, Datendateien, vielleicht sogar Dateien, die noch von einem früheren Computerbenutzer stammen. Ei-

nige dieser Dateien, wie z.B. die DOS-Befehlsdateien, sind zwar notwendig, sie müssen jedoch nicht im Stammverzeichnis gespeichert werden. Andere Dateien, wie z.B. Dateien von früheren Benutzern, sind möglicherweise für Ihre Arbeit nicht mehr notwendig. Wieder andere, wie z.B. Programmdateien oder Datendateien verschiedener Anwendungsprogramme, wären viel leichter aufzufinden, wenn sie jeweils in einem eigenen Verzeichnis untergebracht wären.

Nur wenige Personen - und sicherlich kein Buch - können Ihnen den optimalen Weg zur Organisation Ihrer speziellen Verzeichnisse und Dateien zeigen. Wenn sich in Ihrem Stammverzeichnis viele Dateien befinden, die in einem eigenen Unterverzeichnis besser aufgehoben wären, können Ihnen die Befehle Make Directory, Copy, Xcopy und (nachdem Sie Dateien in Unterverzeichnisse kopiert haben) Del bei Ihrer Aufräumarbeit helfen. Schließlich können Sie selbst am besten beurteilen, was für Ihre Arbeit mit dem Computer sinnvoll erscheint. Es gibt jedoch ein paar allgemeine Richtlinien, die Sie entweder beim Installieren einer neuen Festplatte oder bei der Neuorganisation Ihrer Festplatte befolgen sollten:

- Legen Sie für Ihre DOS-Dateien ein separates Unterverzeichnis an. Die einzigen Dateien, die unbedingt ins Stammverzeichnis gehören, sind COMMAND.COM, CONFIG.SYS und AUTOEXEC.BAT. Version 4 und 5 bieten bei der Installation an, automatisch die oben aufgeführten Dateien in das Stammverzeichnis und alle übrigen DOS-Dateien in ein separates Unterverzeichnis zu kopieren. Falls Sie mit einer älteren DOS-Version arbeiten und sich alle Ihre DOS-Dateien im Stammverzeichnis befinden, gibt Ihnen Anhang A "Installation von DOS" Hilfestellungen, wie ein solches Unterverzeichnis erstellt wird und Dateien hineinkopiert werden.
- Manche Anwendungsprogramme enthalten ebenfalls Dateien, die unbedingt in das Stammverzeichnis gehören. Die Handbücher zu den entsprechenden Programmen sollten darüber Aufschluß geben; das Programm selbst wird in der Regel bei der Installation die erforderlichen Dateien automatisch erzeugen. Falls Sie im Zweifel sind, befolgen Sie bitte die in den Handbüchern gegebenen Anweisungen.
- Wurde Ihre Festplatte bereits von einer anderen Person benutzt, lassen Sie sich eine Liste der Dateien im Stammverzeichnis ausdrucken, bevor Sie beginnen, die Dateien des Stammverzeichnisses umzuorganisieren oder gar zu löschen. Seien Sie besonders vorsichtig beim Löschen von Dateien mit der Dateierweiterung COM, SYS oder EXE; denken Sie daran, daß es sich dabei um Programmdateien handelt. Wenn Sie nicht

Bescheid darüber wissen, was eine bestimmte Befehlsdatei bewirkt, sollten Sie jemanden fragen, der sich damit auskennt.

- Beim Installieren eines neuen Programmes sollten Sie es möglichst in ein eigenes Unterverzeichnis kopieren. Viele Programme machen bei der Installation diesen Vorschlag. Falls Ihr neues Programm keine automatische Installation anbietet, sollten Sie trotzdem versuchen, ein separates Unterverzeichnis zu verwenden, falls Ihr Programm es überhaupt zuläßt, daß man es von der Festplatte aus startet und mit unterschiedlichen Laufwerken und Verzeichnissen arbeiten kann. Weitere Hinweise finden Sie im Handbuch des Programms. Nachdem ein Programm in einem Unterverzeichnis installiert worden ist, brauchen Sie nur noch den Unterverzeichnisnamen in den Befehlspfad aufzunehmen, so daß die Befehlsdateien des Programms jederzeit aufgerufen werden können.
- Denken Sie bitte auch an die Datendateien, die Sie im Lauf der Zeit erzeugen werden. Dies sind im allgemeinen die Dateien, die am meisten Raum auf einer Festplatte einnehmen. Durch diese Dateien wird die Festplatte auch besonders unübersichtlich, da mit steigender Anzahl Dateinamen sogar fast miteinander identisch sind. In diesem Buch werden zwar Dateinamen wie z.B. BRF1.DOK, BRF2.DOK und BRF3.DOK verwendet, wirkliche Datendateien mit solchen Bezeichnungen würden jedoch ziemlich nichtssagend in einem Stammverzeichnis mit hundert weiteren Briefen wirken. Auf der anderen Seite können gerade solche Bezeichnungen sehr hilfreich sein in Verzeichnissen, die speziell für Kunden, Projekte, Pläne u.a. erstellt wurden. Kurz und gut, schenken Sie der Organisation Ihrer Festplatte möglichst viel Beachtung, so als ob Sie eine große Datenmenge auf vielen Karteikarten in einem traditionellen Karteikasten organisieren müßten.

Sicherer Umgang mit der Festplatte

Ohne Zweifel ist eine Festplatte schneller und einfacher zu verwenden als Disketten, inklusive der Disketten mit hoher Speicherkapazität, die mehr als ein Megabyte Daten aufnehmen können. Dieselben Qualitäten, die eine Festplatte so wertvoll machen, können jedoch zu weit ernsteren Konsequenzen führen, wenn die Festplatte defekt wird oder die darauf gespeicherten Informationen verlorengehen. Es ist schon schlimm genug, wenn DOS auf einer Diskette gespeicherte Informationen nicht finden oder lesen kann. Schlimmer noch ist es jedoch, wenn dies mit Ihrer Festplatte passiert.

Schutz Ihrer Daten

Wie Sie in diesem Kapitel gesehen haben, hilft DOS beim Sichern wertvoller Dateien durch die Befehle Backup und Restore, mit denen Sie Dateien auf einen anderen Datenträger kopieren und an einem sicherem Platz aufbewahren können.

Bei der Arbeit mit Datendateien unterstützt Sie DOS auch dadurch, daß es um Bestätigung ersucht, bevor es einen Delete-Befehl ausführt, der alle Dateien eines Verzeichnisses entfernen würde. Und neuere Versionen von DOS schützen vor versehentlichem Formatieren, indem ein Laufwerkbuchstabe angegeben werden muß, sowie bei Angabe einer Festplatte durch Warten auf Bestätigung. DOS hilft Ihnen also auf mehrere Weise, die Integrität Ihrer Daten zu erhalten, indem es die Daten entweder dupliziert oder darum ersucht, lieber zweimal zu überlegen, bevor ein potentiell zerstörerischer Befehl ausgeführt wird.

Trotz dieser Vorkehrungen können noch Daten durch ein Versehen verlorengehen. Ab Version 5 bietet DOS daher auch dafür Sicherheitseinrichtungen. Kapitel 5 zeigte, wie Sie die Löschverfolgungsfunktion des Mirror-Befehls verwenden, um auf der Platte ein Protokoll der gelöschten Dateien zu speichern. Für den Fall, daß Sie nicht aufgepaßt haben, beschreibt Kapitel 5 auch den Undelete-Befehl, der gelöschte Dateien eventuell wiederherstellen kann.

Der Mirror-Befehl kann jedoch mehr als nur Löschungen verfolgen. Und Version 5 umfaßt auch den Unformat-Befehl, der eine Platte nach dem Formatieren wieder aufbauen sowie Daten (*Partitionstabelle* genannt) sichern kann, die DOS benötigt, um eine Festplatte zu erkennen und zu verwenden.

Anmerkung: Falls Sie nicht über die DOS-Version 5 verfügen, treffen die folgenden beiden Abschnitte auf Sie nicht zu. Gehen Sie zum Abschnitt "Pflege Ihrer Festplatte" über.

Mehr über Mirror

Bis Version 4 hieß Formatieren einer Platte, daß darauf gespeicherte Dateien für DOS nicht mehr zugänglich waren. Tatsächlich wurde die Platte beim Formatieren "sauber gewischt". In DOS-Version 5 führt DOS jedoch normalerweise eine sichere Formatierung durch. Sie kann mit dem Unformat-Befehl rückgängig gemacht werden. Sie können zusätzlich mit dem Mirror-Befehl Informationen über die Speicherung von Dateien auf einer Diskette oder Festplatte aufzeichnen. Auch diese Informationen können bei der Wiederherstellung von Dateien oder Verzeichnissen oder dem Wiederaufbau

einer Platte nach versehentlichem Formatieren helfen. Wenn Sie den Mirror-Befehl zur Sicherung der Partitionstabelle einer Festplatte verwenden, können Sie diese später verwenden, um auf die Platte zuzugreifen, falls die alte Partitionstabelle beschädigt und DOS nicht in der Lage ist, das Laufwerk zu erkennen. Einschließlich der in den Kapiteln 5 und 6 beschriebenen Parametern hat der Mirror-Befehl folgendes Format:

mirror <Laufwerk> /1 /T<Laufwerk>-<Dateien> /partn /U

<Laufwerk> ist der Buchstabe mit Doppelpunkt des Laufwerks, dessen Datei- und Verzeichnisinformationen Sie aufzeichnen wollen. Für jedes angegebene Laufwerk legt Mirror eine Nur-Lesen-Datei namens MIRROR.FIL im Stammverzeichnis an.

/1 weist Mirror an, nur eine Kopie von MIRROR.FIL aufzubewahren. Wenn Sie /1 nicht angeben und Mirror eine ältere Version von MIRROR.FIL findet, benennt Mirror die alte Datei in MIRROR.BAK um, bevor es eine neue MIRROR.FIL anlegt.

T<Laufwerk>-<Dateien> weist Mirror an, mit der Löschverfolgung zu beginnen (siehe Kapitel 5). <Laufwerk> ist der Buchstabe des Laufwerks, auf dem Mirror gelöschte Dateien verfolgen soll. <Dateien> ist optional und bedeutet die Anzahl (1 bis 999) der zu verfolgenden gelöschten Dateien.

/partn weist Mirror an, Partitionsinformationen über eine Festplatte zu sichern. Bei Verwendung dieses Parameters sichert Mirror die Informationen auf Diskette in einer Datei namens PARTNSAV.FIL. Vor Ausführung des Befehls fragt Mirror nach dem Laufwerkbuchstaben. Ohne andere Angabe verwendet es Laufwerk A.

/U (für *unload*) entfernt das Löschverfolgungsprogramm aus dem Computerspeicher. Damit stoppt Mirror auch die Verfolgung gelöschter Dateien. Seine Protokolldatei enthält also Dateien, die Sie später löschen, nicht.

Kapitel 5 zeigte, wie man die Löschverfolgungsfunktion des Mirror-Befehls verwendet. Die folgenden Beispiele zeigen einige Möglichkeiten, wie Sie Ihre Festplatte und die darauf enthaltenen Daten mit Hilfe von Mirror schützen können. Das aktuelle Verzeichnis dürfte \TEMP sein. Wechseln Sie durch Eingabe von

```
C:\TEMP>cd ..
```

ins Stammverzeichnis. Um aktuelle Speicherinformationen über Ihre Festplatte aufzuzeichnen, geben Sie ein:

```
C:\>mirror
```

Da Sie kein Laufwerk angegeben haben, nimmt Mirror an, daß Sie das aktuelle Laufwerk meinen und antwortet mit:

```
Erzeugt ein Bild des Systembereichs.

Fehler auf Laufwerk C wird bearbeitet.

Der MIRROR-Vorgang wurde erfolgreich durchgeführt.
```

(Der Systembereich ist der Teil Ihrer Festplatte, der Speicherinformationen über Verzeichnisse und Dateien enthält.) Obwohl sich nichts besonderes zu ereignen schien, zeigt ein Dir-Befehl, daß Mirror eine Datei namens MIRROR.FIL im Stammverzeichnis angelegt hat.

Anmerkung: Die Speicherpositionen auf Ihrer Festplatte ändern sich bei jedem Speichern oder Löschen einer Datei. Um sicherzustellen, daß MIRROR.FIL vollständig und aktuell ist, können Sie den Mirror-Befehl in die spezielle Startdatei AUTOEXEC.BAT aufnehmen. Diese Datei wird genauer in Kapitel 14, "Wie man Befehle selbst definiert", beschrieben.

Eine beschädigte Partitionstabelle bedeutet, daß DOS Ihre Festplatte nicht finden (und damit nicht von ihr starten) kann. Sie können jedoch mit dem Parameter */partn* des Mirror-Befehls eine Sicherungskopie der Tabelle erstellen. Dazu legen Sie zunächst eine formatierte Diskette in Laufwerk A. Geben Sie nun ein:

```
C:\>mirror /partn

Programm zur Sicherung einer Festplatten-Partition.

Die Partionierungsinformationen Ihrer Festplatte
wurden gelesen.

Als nächstes wird die Datei PARTNSAV.FIL auf eine
Diskette geschrieben.
Bitte legen Sie eine formatierte Diskette ein und
geben Sie
die Bezeichnung des Diskettenlaufwerks ein.
Welches Laufwerk ? A
```

Sie sehen, daß Mirror vorschlägt, die Partitionsdaten auf einer Diskette in Laufwerk A zu sichern. Da die Diskette bereits in Laufwerk A liegt, drücken Sie einfach die Eingabetaste. Mirror antwortet mit:

```
Erfolgreich.
```

Wiederaufbau einer Festplatte

Wegen der Tragweite eines potentiellen Verlusts von Programmen und Daten erfordern neuere DOS-Versionen von Ihnen, daß Sie vor dem Formatieren einer Festplatte gewisse Vorüberlegungen anstellen. Das ist kein auf die leichte Schulter zu nehmender Vorgang, und selbst alte Hasen bekommen leichte Bauchschmerzen, wenn sie zum Starten des Vorgangs die Eingabetaste gedrückt haben. Ab Version 5 gibt Ihnen der Unformat-Befehl die Möglichkeit, die Formatierung einer Diskette oder Festplatte rückgängig zu machen. Beim Restaurieren einer Platte kann Unformat entweder mit den vom Mirror-Befehl erzeugten Dateien oder mit den von DOS selbst auf der Platte gespeicherten Informationen über die Dateispeicherung arbeiten.

Kapitel 6 zeigte, wie der Unformat-Befehl in Verbindung mit Disketten verwendet wird. Dieser Abschnitt beschreibt kurz andere Parameter, die für eine Festplatte nützlich sind; eine ausführlichere Beschreibung befindet sich in Anhang C, "DOS-Befehlsverzeichnis".

Anmerkung: Auf einer Festplatte gespeicherte Dateien können nach dem Formatieren nicht mehr gelesen werden. Damit Unformat auf einem System arbeiten kann, das z.B. eine Festplatte und ein Diskettenlaufwerk enthält, benötigen Sie eine Startdiskette, mit der Sie DOS von Laufwerk A aus starten können. Solch eine Diskette können Sie mit dem Format /S-Befehl erzeugen. Kopieren Sie auf diese Diskette sowohl die DOS-Datei UNFORMAT.COM als auch die Datei CONFIG.SYS, die sich im Stammverzeichnis Ihrer Festplatte befindet.

Das vollständige Format des Unformat-Befehls lautet:

unformat <Laufwerk> /J /L /test /partn /P /U

<Laufwerk> ist der Buchstabe mit Doppelpunkt des Laufwerks, das die zu restaurierende Platte enthält.

/J überprüft die Systeminformationen der Platte in <Laufwerk> mit Hilfe der vom Mirror-Befehl aufgezeichneten Informationen über die Dateispeicherung. Die Formatierung der Platte wird dabei jedoch nicht rückgängig gemacht.

/L hat zwei mögliche Auswirkungen, was davon abhängt, ob Sie auch den Parameter */partn* angegeben haben:

- /L ohne den Parameter */partn* veranlaßt Unformat zu der Annahme, daß sich auf der Platte keine Mirror-Datei befindet, so daß die Platte direkt unter Auflistung aller Dateien und Verzeichnisse durchsucht wird.
- /L mit dem Parameter */partn* bewirkt, daß Unformat die aktuelle Partitionstabelle der Platte anzeigt.

/test weist Unformat an, so zu tun, als ob es die Platte wieder aufbauen würde, ohne es tatsächlich zu tun. Die Wirkung ist ähnlich wie mit /J, doch werden keine vom Mirror-Befehl aufgezeichneten Dateien verwendet.

Bei Verwendung von */partn* ohne den Parameter /L wird die Partitionstabelle einer Festplatte restauriert. Damit dieser Parameter erfolgreich arbeitet, benötigen Sie die Partitionsinformationsdatei, die vom Mirror-Befehl auf einer Diskette aufgezeichnet wurde.

/P weist Unformat an, seine Meldungen zum an LPT1 angeschlossenen Drucker zu senden.

/U weist Unformat an, die Platte mit Hilfe der von DOS anstelle der vom Mirror-Befehl gesicherten Platteninformationen zu restaurieren.

Um das Risiko unabsichtlicher Änderungen an Ihrer Festplatte zu vermeiden, sind die folgenden Beispiele nicht zum Ausprobieren gedacht. Sie sollen die Verwendung des Unformat-Befehls rein theoretisch zeigen, damit Sie im Fall des Falles Ihre Festplatte wieder aufbauen können. Da Unformat die Befehlsdatei UNFORMAT.COM und eventuell Informationen aus der Datei CONFIG.SYS benötigt, um eine Festplatte korrekt wiederaufzubauen, setzen die Beispiele eine DOS-Startdiskette voraus, auf die diese Dateien kopiert wurden. Beachten Sie, daß der System-Prompt A>, nicht C>, ist.

Um zu prüfen, ob Unformat eine Festplatte mit Dateien, die der Mirror-Befehl erzeugt hat, restaurieren kann, ohne jedoch die Platte tatsächlich wiederaufzubauen, sieht der Befehl folgendermaßen aus:

```
A>unformat c: /j
```

Um die Formatierung der Festplatte mit Hilfe der Mirror-Datei tatsächlich rückgängig zu machen, ist einzugeben:

```
A>unformat c:
```

Der Wiederaufbau der Partitionstabelle der Festplatte geschieht mit:

```
A>unformat c: /partn
```

Anmerkung: Die Datei CONFIG.SYS wird ausführlicher in Kapitel 17, "Individuelles Anpassen Ihres Systems", beschrieben.

Pflege Ihrer Festplatte

DOS kann zwar dabei helfen, eine Festplatte physisch zu schützen, doch gibt es darüberhinaus auch allgemeingültige Regeln, die zu beachten sind. Beachten Sie schwarzseherische Warnungen nicht zu sehr: Eine Festplatte ist weder zerbrechlich noch launisch. Viele verwenden Festplatten über Jahre hinweg, ohne daß ein Problem aufgetreten wäre. Wenn man die geringen Fertigungstoleranzen bedenkt - die Schreib/Leseköpfe gleiten in einem winzigen Bruchteil eines Zentimeters buchstäblich auf einem Luftkissen über der Platte selbst - dann ist eine Festplatte bemerkenswert robust und verläßlich. Nur ein wenig Hilfestellung Ihrerseits ist vonnöten. Zum Beispiel:

- Schalten Sie Ihr System im Tagesverlauf nicht ständig ein und aus. Indem Sie es eingeschaltet lassen, minimieren Sie die mechanische Abnutzung Ihrer Festplatte.
- Schalten Sie das System nicht aus, während die Festplatte aktiv ist. Vermeiden Sie auch, das System gerade in diesem Moment zu bewegen. So bleiben Platte und Daten in Form.
- Halten Sie das System und die Umgebung angemessen sauber. Sie müssen nichts sterilisieren; Sauberkeit und relative Staubfreiheit reichen.
- Sichern Sie bei Sturm und anderen Gelegenheiten, bei denen Überspannungen oder Stromausfälle zu befürchten sind, Ihre Arbeit und schalten das System aus. Ein plötzlicher Stromausfall oder eine plötzliche Überspannung kann Probleme hervorrufen, insbesondere wenn der Computer gerade von der Festplatte liest oder sie beschreibt.
- Falls Ihr System über Zusatzspeicher verfügt, könnten Sie einen Teil davon als virtuelle Platte (RAM-Disk) verwenden. Dadurch wird nicht nur Ihre Festplatte geringer belastet, sondern der Dateizugriff wird auch beträchtlich schneller.
- Schalten Sie das System aus, bevor Sie es bewegen. Schieben über den Schreibtisch ist kein Problem, doch passen Sie auf, daß es nicht fällt oder gegen Wände oder sonstige Gegenstände bumst. Falls Sie das System weit transportieren oder versenden wollen, verwenden Sie ein Programm zum Parken der Lese/Schreibköpfe, so daß sie (und die gespeicherten Daten) geschützt sind.

Wenn man einmal von Hardwarefehlern absieht, ist alles, was erforderlich ist, um eine Festplatte störungsfrei zu betreiben, ein wenig gesunder Menschenverstand und dieselbe Art von Pflege, die Sie einem Videorecorder oder Stereoempfänger angedeihen ließen.

Zusammenfassung

Wenn Sie die Dateistruktur Ihrer Arbeit anpassen, wird eine Festplatte schnell zum Grundbestandteil Ihres Computersystems werden. Wenn Sie darüber hinaus ein Verfahren zum Erstellen von Sicherungskopien entwickeln, das nur die Dateien sichert, deren Verlust Zeit oder Daten kosten würde, benötigt das Anlegen von Sicherungskopien Ihrer Festplatte nur wenig Zeit und ein paar Disketten. Diese relativ kleine Zeitinvestition, die Sie das Organisieren und Sichern Ihrer Daten kostet, wird Ihnen vielfach wieder zugute kommen, wenn Sie zum ersten Mal durch einen Fehler - einen Systemfehler, einen Programmfehler oder einen Fehler Ihrerseits - eine wertvolle Datei verlieren.

Sie können auch eigene Befehlsketten definieren, mit denen Sie von Ihren Dateien, die auf der Festplatte gespeichert sind, Sicherungskopien anlegen. Benutzen Sie dazu die in den Kapiteln 14, 15 und 16 beschriebenen Arbeitsweisen. Dadurch kann man das Kopieren der Festplattendateien zur reinen Routinearbeit mit dem Computer werden lassen. Ihre Arbeit wird vereinfacht und garantiert immer Beständigkeit, unabhängig davon, welcher Benutzer Sicherungskopien von den Festplattendateien anlegt.

Kapitel 10

Die DOS-Shell

Zu den DOS-Versionen 4 und 5 gehört ein Programm namens DOS-Shell, mit dem Sie Menüs und kleine Bildschirmsymbole zur Verwaltung Ihrer Dateien und Datenträger verwenden können, ohne hinter dem System-Prompt DOS-Befehle oder Dateinamen eingeben zu müssen. Mit der Shell sehen Sie Ihre Verzeichnisstruktur auf dem Bildschirm und Sie können mit Hilfe der Tastatur oder einer Maus zwischen Verzeichnissen hin- und herwechseln. Außerdem können Sie Ihre Anwendungsprogramme so einrichten, daß sie durch einfache Auswahl aus einer Auflistung gestartet werden können. In Version 5 können Sie sogar zwischen mehreren Programmen umschalten, ohne das eine vor dem Starten des anderen verlassen zu müssen.

Dieses Programm wird als *Shell* (Schale) bezeichnet, weil es DOS wie eine Schale oder einen Mantel umgibt. Bei Verwendung der Shell sehen Sie in erster Linie die Shell-Menüs anstelle von DOS bzw. des System-Prompts. Die Shell umfaßt sogar einige Funktionen, die DOS nicht bietet. Sie können damit z.B. ein Verzeichnis umbenennen, eine oder mehrere Dateien verschieben, ohne daß sie zuerst kopiert und danach gelöscht zu werden brauchen, oder den Inhalt zweier Datenträger oder Verzeichnisse gleichzeitig anzeigen.

Dieses Kapitel gibt eine kurze Einführung in die Shell der Version 5. Es wird gezeigt, wie die wichtigsten Auswahlmöglichkeiten der Shell-Befehle sowohl über die Tastatur als auch mit der Maus aufgerufen werden können. Falls Sie über die DOS-Version 4 verfügen, sieht die Shell recht ähnlich aus, unterscheidet sich jedoch in wesentlichen Teilen. Sie können dieses Kapitel als allgemeine Einführung in die Shell betrachten; Einzelheiten müssen Sie jedoch in der mitgelieferten Dokumentation und der Online-Hilfe der Shell nachschlagen.

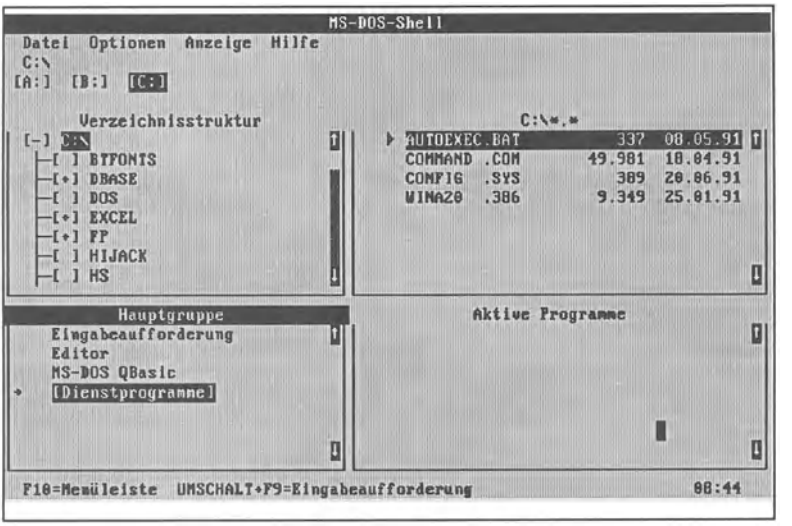
Der Shell-Start

DOS kann so installiert werden, daß die Shell automatisch bei jedem Kalt- oder Warmstart Ihres Computers geladen oder erst nach Eingabe des entsprechenden Befehls aufgerufen wird. Wenn die Shell von DOS automatisch geladen wird, erscheint die Shell, sobald DOS seine Startroutine abgearbeitet hat. Anderenfalls sehen Sie zunächst die normalen DOS-Startmeldungen und zum Abschluß den System-Prompt. Die Shell wird nun gestartet, indem Sie ihren Namen eingeben:

```
C:\>dosshell
```

Die Shell beginnt damit, die Namen aller Verzeichnisse und Dateien vom Datenträger im aktuellen Laufwerk zu lesen. Wenn die Platte viele Verzeichnisse und Dateien enthält, kann das recht lange dauern; die Shell meldet daher den Fortgang mit *Datenträger wird gelesen* in einem Fenster. Danach zeigt sie den Eröffnungsbildschirm an, der in etwa wie der hier abgebildete aussieht. Aus Vereinfachungsgründen zeigt die Abbildung nur die Dateien, die sich im Regelfall im Stammverzeichnis einer Festplatte befinden. Ihr Bildschirm kann andere enthalten.

Anmerkung: Falls Ihr Shell-Eröffnungsbildschirm die Bereiche Verzeichnisstruktur und Hauptgruppe nicht anzeigt, können Sie das ändern, indem Sie aus dem Anzeige-Menü in der zweiten Bildschirmzeile Programme und Dateien auswählen. Falls Sie nicht wissen wie, folgen Sie den Erläuterungen und lassen Ihren Bildschirm momentan wie er ist.



Die Shell arbeitet im *Textmodus*, wie er in obiger Abbildung zu sehen ist, oder im *Graphikmodus*. Der Textmodus verwendet nur Textzeichen - keine Bilder - zur Erzeugung des angezeigten Bildes. Der Graphikmodus, den Sie mit EGA-, VGA- und ähnlichen Bildschirmen verwenden können, kombiniert Textzeichen und graphische Darstellungen. Abbildung 10-1 zeigt, wie der Bildschirm aus der vorstehenden Abbildung im Graphikmodus aussieht. Sie sehen, daß der Mauszeiger pfeilförmig anstelle von rechteckig ist, und daß kleine Bilder von Plattenlaufwerken und Aktenordnern die im Textmodus verwendeten eckigen Klammern ersetzen.

Im weiteren Verlauf dieses Kapitels werden Bildschirme im Graphikmodus gezeigt.

Elemente des Shell-Fensters

Der Eröffnungsbildschirm der Shell zeigt ein großes *Fenster*, das eine Reihe unterschiedlicher Elemente enthält. Dieses Fenster zeigt auch zwei Hauptelemente der Shell: die *Dateiliste* im oberen Teil, und darunter die *Programmliste*. Von oben nach unten sind dies die Hauptelemente im Eröffnungsfenster der Shell (siehe auch in Abbildung 10-1):

- Die Kopfzeile (Titelleiste) zeigt den Namen der DOS-Shell an.
- Die zweite Zeile (Menüleiste) zeigt die Namen der verfügbaren Menüs an: Datei, Optionen, Anzeige, Verzeichnis und Hilfe. Aus diesen Menüs können Sie Befehle auswählen.
- Die nächsten zwei Zeilen bezeichnen das aktuelle Laufwerk und Verzeichnis (wahrscheinlich C:> wie in der Abbildung) und zeigen die an Ihr System angeschlossenen Plattenlaufwerke.
- Der mittlere Bildschirmteil enthält den Dateilistenbereich, der vertikal in zwei kleinere Abschnitte unterteilt ist.

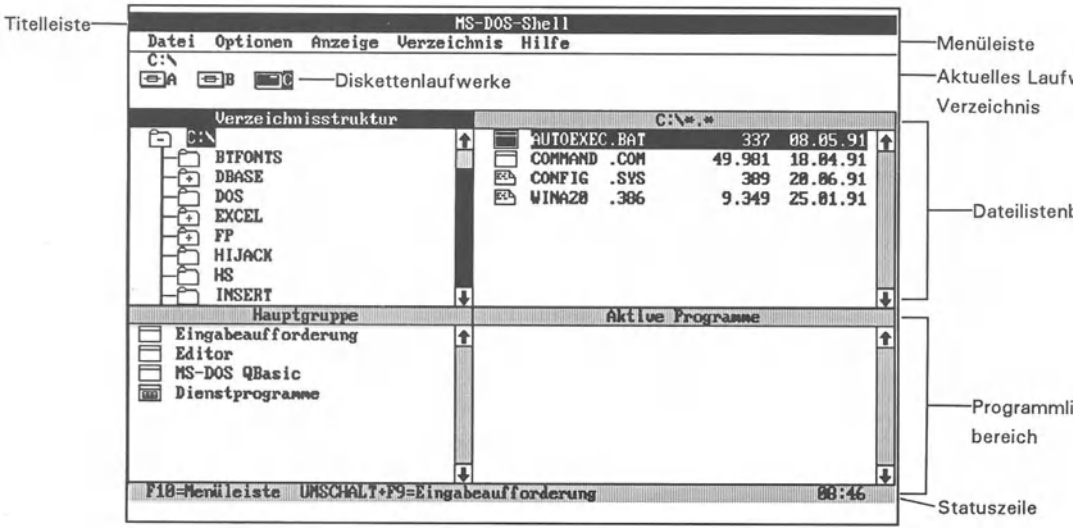


Abbildung 10-1. Elemente des Shell-Fensters der MS-DOS-Version 5

Der linke Teil mit dem Titel *Verzeichnisstruktur* zeigt alle Verzeichnisse auf dem aktuellen Datenträger an. Dabei werden Unterverzeichnisse eingerückt und durch Linien mit den entsprechenden Verzeichnissen verbunden, um die Verzeichnisstruktur graphisch darzustellen. Diese Anzeige ist vergleichbar mit der Ausgabe des Tree-Befehls. Ein Minuszeichen innerhalb des Symbols zur Darstellung des Verzeichnisses (zum Beispiel das Symbol links von *C:\)* bedeutet, daß das Verzeichnis ein oder mehrere Unterverzeichnisse enthält, die auf dem Bildschirm angezeigt sind. Ein Pluszeichen bedeutet hier, daß das Verzeichnis ein oder mehrere Unterverzeichnisse enthält, die auf dem Bildschirm gerade nicht angezeigt sind.

Im rechten Teil sind die Dateien des aktuellen Datenträgers und Verzeichnisses (C:*.* in vorstehender Abbildung) aufgelistet. Wie eine normale Verzeichnisauflistung geben diese Einträge Name, Größe und Datum der Erstellung oder letzten Änderung jeder Datei im ausgewählten Verzeichnis wieder.

- Der untere Abschnitt des Shell-Fensters, mit dem Titel *Hauptgruppe*, ist der Programmlistenbereich. Er zeigt eine Liste von Programmen an, die Sie aufrufen können. Zu Beginn enthält sie deren vier: Eingabeaufforderung, Editor, MS-DOS QBasic und Dienstprogramme.
- Die Fußzeile des Bildschirms (Statuszeile) zeigt die Uhrzeit und die Wirkung zweier durch Drücken der Tasten F10 bzw. UMSCHALT+F9 (gleichzeitiges Drücken von UMSCHALT und F9) erteilten Kurzbefehle an. Die Funktionstaste F10 aktiviert die Menüs der Menüleiste; mit UMSCHALT+F9 können Sie die Shell vorübergehend verlassen und mit dem DOS-System-Prompt arbeiten.

Der Umgang mit Tastatur und Maus

Bevor Sie nun den Umgang mit der Shell üben, sollten Sie wenigstens kurz die Verwendung von Tastatur und Maus in Verbindung mit der Shell kennenlernen.

Falls Sie eine Maus besitzen, wissen Sie bereits, daß ihre Verwendung einfach und bei verschiedenen Anwendungsprogrammen relativ gleich ist. In der Shell sind Mausbewegungen genauso einfach: Rollen Sie die Maus über Ihren Schreibtisch, bis der Zeiger sich an der gewünschten Position befindet. Sobald Sie auf das gewünschte Element oder den gewünschten Teil des Fensters zeigen, können Sie es durch Klicken der linken Maustaste auswählen. (Die rechte Taste ist in der Shell ohne Funktion.) In bestimmten Fällen doppelklicken Sie auf ein Element, indem Sie die linke Taste zweimal kurz hintereinander drücken. Manchmal ziehen Sie ein Element auch, so z.B. beim

Verschieben einer Datei von einem Verzeichnis in ein anderes. Dazu halten Sie die linke Maustaste gedrückt, bewegen den Mauszeiger an die neue Position und lassen erst dann die Taste wieder los.

Mit der Tastatur gelangen Sie mit Hilfe der Tabulatortaste von einem Shell-Bereich zu einem anderen - z.B. von der Laufwerkliste zur Verzeichnisstruktur und weiter zur Liste der Dateien im aktuellen Verzeichnis. Zur Umkehrung der Richtung dient Umschalt-Tabulator.

Abbildung 10-2 beschreibt Grundtechniken, wie Sie die gängigsten Shell-Operationen mit Tastatur oder Maus ausführen.

Tastatur	Maus
Auswahl eines Menüs: Aktivieren der Menüleiste durch Drücken von Alt oder F10; Kennbuchstaben des Menüs drücken (im Graphikmodus unterstrichen, im Textmodus invertiert dargestellt)	Anklicken des Menünamens
Auswahl eines Menübefehls: Auswählen des Menüs, dann Kennbuchstaben des gewünschten Befehls drücken (im Befehlsnamen unterstrichen)	Anklicken des Befehls
Eine Datei auswählen: Markieren des Dateinamens mit Hilfe der Pfeiltasten	Anklicken des Dateinamens
Einen Befehl auswählen (ausführen): Markieren des Befehls mit Hilfe der Pfeiltasten; Eingabetaste betätigen	Doppelklicken auf dem Befehlsnamen

Abbildung 10-2. Grundlegende Tastatur- und Maus-Techniken

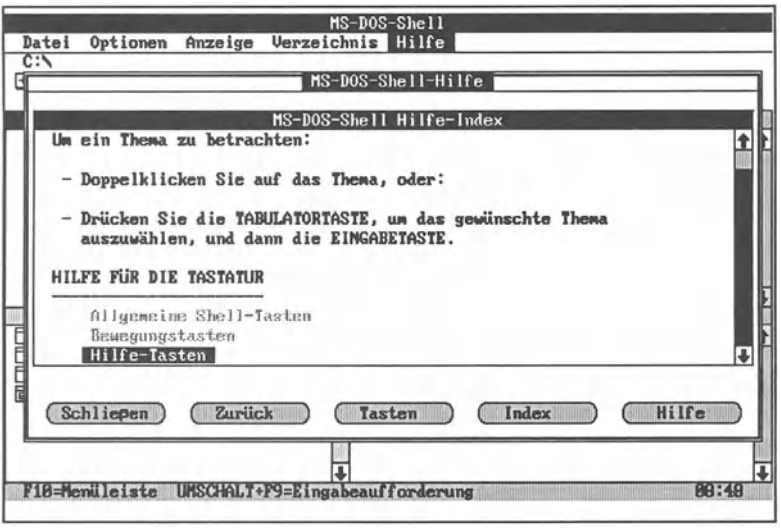
Falls Sie ein Tastaturbenutzer sind, der mit menügesteuerten Programmen nicht vertraut ist, lassen Sie sich bitte nicht durch diese Beschreibungen verwirren. Auch wenn Sie auf Anhieb nicht alles verstehen, so werden Sie es doch in Kürze Schritt für Schritt lernen. In jedem Fall werden Ihnen die praktischen Beispiele in diesem Kapitel alle notwendigen Handgriffe erläutern.

Anmerkung: Aus Vereinfachungsgründen wird in diesem Kapitel ein Computer mit Festplatte (Laufwerk C) und zumindest einem Unterverzeichnis (C:\DOS) angenommen. Falls Ihr System anders konfiguriert ist, treffen die Beispiele zwar immer noch zu, doch laufen sie eventuell etwas anders als beschrieben ab.

Hilfe ist überall verfügbar

Die Shell beinhaltet eine Online-Hilfe, um Sie durch den größten Teil der Shell-Optionen zu lotsen. Sie können allgemeine Informationen oder gezielte Hilfe zur jeweiligen Situation abrufen. Die allgemeine Hilfe ist eine gute Möglichkeit, die Shell und ihre Funktionsweise kennenzulernen - welche Tasten verwenden, was für Abäufe verfügbar sind usw. Die kontextbezogene Hilfe bietet Einzelheiten zu der Funktion, die Sie im Moment des Hilfeaufrufs bearbeiten. Zur Anforderung der allgemeinen Hilfe verwenden Sie das Hilfe-Menü in der zweiten Bildschirmzeile. Zur Anforderung kontextbezogener Hilfe wählen Sie das gewünschte Element (Befehl) aus und drücken F1. In den folgenden Beispielen probieren Sie beide Hilfe-Arten aus. Wählen Sie zu Beginn das Hilfe-Menü:

- Bei Verwendung der Tastatur drücken Sie Alt oder F10 zur Aktivierung der Menüs, danach H.
- Mit der Maus klicken Sie auf Hilfe.



Das Hilfe-Menü wird geöffnet. Es zeigt eine Liste der Wahlmöglichkeiten, wobei Index markiert ist. Drücken Sie die Eingabetaste; die Shell zeigt ein Fenster mit der Bezeichnung *MS-DOS-Shell-Hilfe* an:

Die oberste Zeile des Hilfefensters enthält den Bildschirmtitel. Der Hauptteil des Hilfefensters mit dem Titel *MS-DOS-Shell-Hilfe-Index* beschreibt, was Sie als nächstes tun können. Die Fußzeile des Hilfefensters - bei sämtlichen Hilfefenstern gleich - bietet fünf Auswahlmöglichkeiten:

- Schließen beendet die Hilfe, entfernt das Hilfefenster, und Sie kehren an die Stelle zurück, an der Sie vorher waren.
- Zurück kehrt zum vorherigen Hilfeschirm zurück, falls Sie innerhalb von Hilfe von einem Thema zu einem anderen geblättert haben.
- Tasten gibt eine Liste sämtlicher Tasten aus, die in der Shell verwendet werden können.
- Index zeigt den Hilfe-Index an, den Sie gerade betrachten.
- Hilfe gibt Hilfestellungen zum Hilfe-System.

Sie sehen, daß das Fenster *MS-DOS-Shell-Hilfe-Index* kurz erklärt, wie Sie einen Indexeintrag auswählen. Unmittelbar danach steht die Überschrift *HILFE FÜR DIE TASTATUR*, auf die eine Reihe von Themen folgt, die mit *Allgemeine Shell-Tasten* beginnen. Der Index gliedert die Hilfe-Informationen in breitangelegte Kategorien, in die zusammengehörige Themen eingeordnet sind. Um zu sehen, wozu Hilfe verfügbar ist, drücken Sie einige Male die Bild-nach-unten-Taste, bis Sie die Überschrift GRUNDLAGEN ZUR MS-DOS-SHELL und das Thema Willkommen in der MS-DOS-Shell sehen. Versuchen Sie nun, Hilfe anzufordern:

- Mit der Tastatur drücken Sie die Tabulatortaste so oft, bis der Leuchtbalken oder der kleine Pfeil an der linken Fensterkante auf Willkommen in der MS-DOS-Shell steht; drücken Sie nun die Eingabetaste.
- Mit der Maus doppelklicken Sie auf Willkommen in der MS-DOS-Shell.

Der Titel am oberen Fensterrand ändert sich in Willkommen in der MS-DOS-Shell, und die alte Anzeige wird durch eine Beschreibung der Shell ersetzt. Drücken Sie mehrmals die Bild-nach-unten-Taste. Hinter den Beschreibungen sehen Sie die Worte Nächstes Thema: Bildlaufleisten. Drücken Sie die Tabulatortaste, um dieses neue Thema auszuwählen, oder doppelklicken Sie mit der Maus darauf. Das Fenster verändert sich wiederum; diesmal erklärt das neue Fenster, wie die Bildlaufleisten, die die Shell am rechten Rand einiger Fenster anzeigt, verwendet werden.

Anstelle noch tiefer in die Hilfe einzusteigen, versuchen Sie nun, den Weg wieder zurückzugehen. Wählen Sie die mit Zurück bezeichnete Befehlsschaltfläche am Fuß des Fensters. Drücken Sie entweder die Tabulatortaste, bis der "Cursor" auf Zurück steht, oder klicken Sie mit der Maus auf Zurück. Die Hilfe-Anzeige verändert sich in den vorausgegangenen Bildschirm, Willkommen in der MS-DOS-Shell. Wählen Sie nochmals Zurück und Sie sehen den ursprünglichen Index-Bildschirm.

Falls Sie wollen, können Sie nun mit anderen Themen oder Befehlsschaltflächen am Fuß des Fensters experimentieren. Wenn Sie aufhören möchten, drücken Sie Esc oder verwenden die Befehlsschaltfläche Schließen, indem Sie sich mit der Tabulatortaste darauf positionieren und die Eingabetaste drücken, oder mit der Maus darauf klicken.

Bevor Sie Hilfe völlig verlassen, versuchen Sie, eine kontextbezogene Hilfe anzufordern. Wählen Sie zunächst das Menü Datei (Alt-D drücken oder auf Datei klicken). Sie sehen, daß der Befehl Öffnen markiert ist. Fragen Sie Hilfe, was der Befehl tut. Drücken Sie die Taste F1; ein Hilfefenster erscheint, das Ihnen außer über den Öffnen-Befehl erforderlichenfalls weitere Informationen liefert. Drücken Sie Esc, um das Hilfefenster zu schließen.

Wenn Sie die Shell häufig verwenden wollen, sollten Sie die Hilfe in der gerade beschriebenen Art und Weise durcharbeiten. Und denken Sie immer an die Taste F1: Sie ist alles, was Sie zum Anfordern gezielter Hilfe zu einer Funktion brauchen.

Die Dateiliste

Wenn Sie zur Bedienung der Shell die Tastatur verwenden, aktivieren Sie den Bildschirmbereich, in dem Sie arbeiten wollen, mit der Tabulatortaste. Bei Verwendung einer Maus reicht es, zum Aktivieren auf einen Fensterbereich zu klicken.

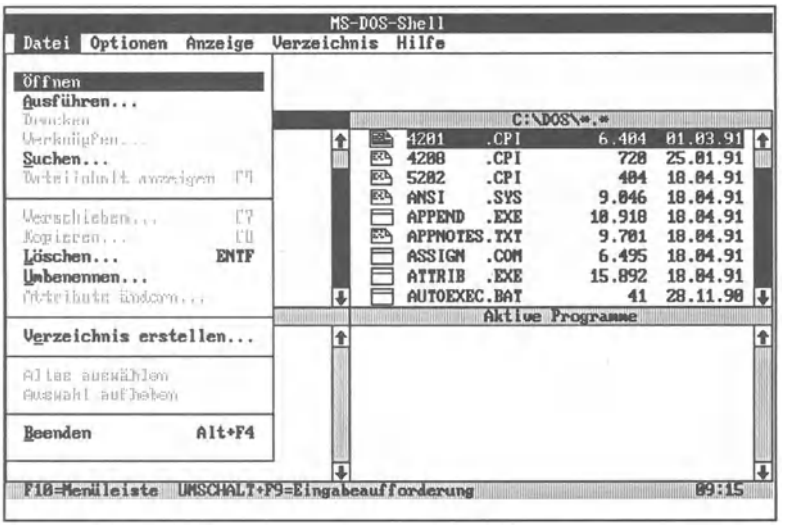
Das aktuelle Laufwerk - wahrscheinlich Laufwerk C - muß markiert sein. Zur Vorbereitung der nächsten Beispiele wählen Sie die Verzeichnisstruktur durch Drücken der Tabulatortaste oder Klicken mit der Maus auf eine beliebige Stelle innerhalb des Bereichs. Steht die Markierung auf dem Stammverzeichnis (z.B. C:\), markieren Sie ein anderes Verzeichnis mit Hilfe der Nach-unten-Taste oder der Maus.

Falls Sie die Shell mit einem Monochrom-Bildschirm verwenden, können Sie die Bildschirmausgabe der in den Beispielen gezeigten annähern, indem Sie

Vierfarb-Monochrom wählen. Dazu drücken Sie die Alt-Taste, den Buchstaben O und anschließend den Buchstaben F. Wenn das Fenster Farbschema erscheint, drücken Sie die Nach-unten-Taste, bis die dunkle Markierung auf Monochrom 4 steht. Drücken Sie Eingabe; Ihr Bildschirm zeigt nun Hell- und Dunkelschattierungen an.

Das Menü Datei

Shell-Menüs sind Auswahllisten. Doch im Gegensatz zu Menüs in einem Restaurant zeigen sie außer den auswählbaren Elementen auch an, ob die Shell beim Treffen einer Auswahl weitere Informationen abfragt. Um zu sehen, wie das funktioniert, wählen Sie nochmals das Menü Datei aus. Der Bildschirm sollte so aussehen:



Sie sehen, daß die Menüoptionen mit schwachen (halbdunklen grauen) und normalen dunklen Zeichen dargestellt sind. Die Shell verwendet halbdunkle Zeichen, um Ihnen mitzuteilen, welche Optionen für die gerade durchgeführte Aufgabe nicht verfügbar sind.

Momentan sagt Ihnen das Menü Datei, daß Sie eine Datei öffnen (bearbeiten), eine Programmdatei starten, nach einer Datei suchen, das aktuelle Verzeichnis löschen (Vorsicht!) oder umbenennen, ein Verzeichnis anlegen oder die Shell verlassen können. Solange Sie nicht eine oder mehrere Dateien auswählen, sind dies die einzigen Dinge, die Sie vom Menü Datei aus tun können. Sie

können z.B. nicht drucken, da Sie keine auszudruckende Datei ausgewählt haben.

Die Auslassungspunkte (...) hinter einigen Optionen, wie z.B. Ausführen, bedeuten, daß die Shell noch einige Informationen benötigt, bevor sie den Befehl ausführt. Wie das funktioniert, sehen Sie etwas später. Tasten und Tastenkombinationen, wie z.B. *F8* und *Alt+F4*, am rechten Rand des Menüs bezeichnen Abkürzungstasten, die Sie drücken können, ohne das Menü zur Auswahl der von ihnen ausgeführten Befehle zu verwenden.

Drücken Sie Esc, um das Menü Datei zu schließen.

Auswahl eines Verzeichnisses

Die Verzeichnisstruktur ist eine graphische Darstellung des Datenträgers im aktuellen Laufwerk. Falls noch nicht geschehen, wählen Sie das Verzeichnis \DOS aus. Es gibt schnellere Möglichkeiten, eine Auflistung zu durchlaufen; bis auf weiteres drücken Sie eine Nach-unten-Taste, bis DOS oder der Name des DOS-Verzeichnisses hervorgehoben ist, und drücken anschließend Eingabe. Oder klicken Sie auf DOS (drücken Sie erforderlichenfalls die Bild-nach-unten-Taste, um das Verzeichnis ins Sichtfeld zu bringen). Der rechts gelegene Bereich muß nun die DOS-Dateien zeigen.

(Falls Sie keine Festplatte haben, nehmen Sie statt des Verzeichnisses \DOS das Stammverzeichnis Ihrer Startdiskette, sofern die folgenden Anweisungen nichts anderes sagen.)

Wählen Sie den Dateibereich rechts der Verzeichnisstruktur aus, indem Sie die Tabulatortaste drücken oder auf eine beliebige Stelle dieses Bildschirmbereichs klicken.

Verzeichnisse durchblättern

Die Dateiliste von \DOS auf einer Festplatte ist zu umfangreich, um vollständig auf dem Bildschirm angezeigt zu werden. Sie können in dieser, sowie in jeder anderen Liste, die nicht komplett auf den Bildschirm paßt, folgendermaßen blättern:

- Mit dem Abwärts- oder Aufwärtspfeil bewegen Sie sich zeilenweise.
- Mit der Bild-nach-unten- bzw. Bild-nach-oben-Taste blättern Sie eine Bildschirmseite weiter bzw. zurück.
- Durch Drücken einer Buchstabentaste gelangen Sie sofort zum ersten Eintrag, der mit diesem Buchstaben beginnt.

- Durch Drücken von Pos1 gelangen Sie zum ersten Eintrag der Liste, durch Drücken von Ende zum letzten.

In Verbindung mit der Maus bietet die Shell jedoch einen Mechanismus, der das Blättern wesentlich vereinfacht: die *Bildlaufleiste*, zu der Sie vorhin den Hilfetext sahen. Die Bildlaufleiste ist der vertikale Balken am rechten Rand jedes Fensters. Oben und unten besitzt sie einen Pfeil; weiterhin enthält sie ein schattiertes Kästchen oder Rechteck, das sogenannte *Bildlauffeld*. Beim Klicken auf einen der Pfeile wird die Liste um eine Zeile in Pfeilrichtung bewegt. Klicken auf den leeren Teil der Bildlaufleiste bewegt die Liste um eine ganze Bildschirmseite, während durch Ziehen des Bildlauffelds an eine beliebige Stelle zwischen Oben und Unten die Liste relativ um dieselbe Entfernung bewegt wird.

Um das Durchblättern einer Liste auszuprobieren, verwenden Sie eine der beschriebenen Techniken, um verschiedene Teile des Verzeichnisses \DOS anzuzeigen.

Auswahl von Dateien

Damit Sie Ihre Dateien bearbeiten können, erfordern sowohl DOS als auch die Shell die Angabe, welche Dateien von einem bestimmten Befehl betroffen sein sollen. Bei der Arbeit mit dem DOS-System-Prompt geben Sie einen Dateinamen, mit oder ohne Platzhalter, ein, um Dateien zu bezeichnen. Innerhalb der Shell markieren Sie die Namen der betroffenen Dateien buchstäblich.

Mit der Maus ist eine Datei ausgewählt, sobald sie darauf zeigen und die linke Maustaste klicken. Bei Verwendung der Tastatur gehen Sie mit der Tabulatortaste auf die Liste der Dateinamen und markieren den gewünschten Dateinamen mit Hilfe der Pfeiltasten. Im Graphikmodus wird das Symbol links vom Dateinamen invertiert, sobald die Datei ausgewählt ist. Im Textmodus erscheinen ein Pfeil und ein Dreieck vor dem Dateinamen. Ihre nächste dateibezogene Operation wird diese eine Datei betreffen.

Öffnen Sie das Menü Datei nun mit einer ausgewählten Datei. Sie sehen, daß jetzt alle Optionen mit Ausnahme von Verzeichnis erstellen verfügbar sind. Der Grund liegt darin, daß alle anderen Befehle im Menü auf eine ausgewählte Datei anwendbar sind. Drücken Sie Esc zum Schließen des Menüs.

Sie können mehrere Dateien auf einmal auswählen, um sie z.B. zu kopieren oder in ein anderes Verzeichnis zu verschieben:

- Zur Auswahl mehrerer Dateien mit der Tastatur setzen Sie den Leuchtbalken auf den Namen der ersten Datei, drücken Umschalt und erweitern die Auswahl mit den Pfeiltasten (wobei Sie Umschalt gedrückt lassen).
- Mit der Maus klicken Sie auf die erste Datei, drücken Umschalt und klicken mit weiterhin gedrückter Umschalttaste auf die letzte Datei in der Gruppe, die Sie auswählen wollen.
- Um mit der Tastatur in einer Liste verstreute Dateien auszuwählen, drücken Sie Umschalt und die F8-Taste. Wenn Sie sie wieder loslassen, erscheint in der rechten Ecke der Statuszeile am unteren Bildschirmrand das Wort ERWEIT. Verwenden Sie nun die Pfeiltasten zur Markierung der Dateinamen und drücken die Leertaste, um alle gewünschten Dateien auszuwählen.
- Mit der Maus wählen Sie verstreute Dateien aus, indem Sie beim Klicken auf die gewünschten Dateinamen die Taste Strg statt der Taste Umschalt drücken.

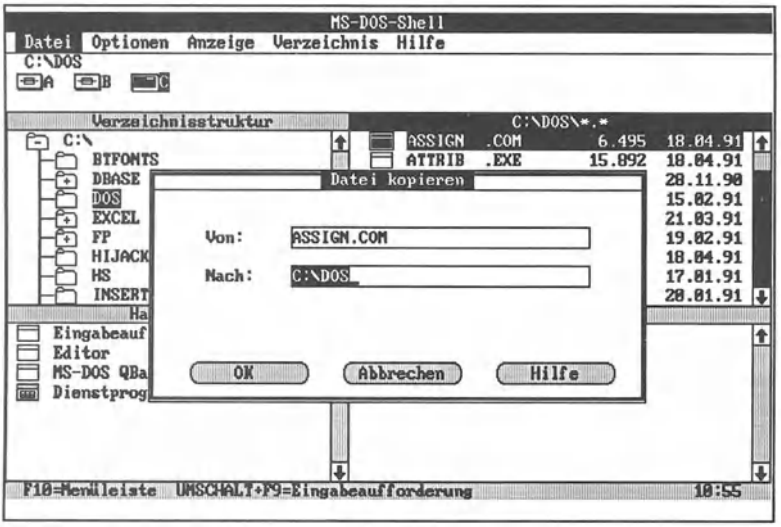
Falls Sie die Auswahl von Dateigruppen geübt haben, reduzieren Sie die Auswahl auf eine Datei. Wählen Sie dazu Auswahl aufheben aus dem Menü Datei. (Alt, dann D und abschließend H drücken; oder auf Datei und anschließend auf Auswahl aufheben klicken.)

Die nächsten Abschnitte zeigen einige der Optionen des Menüs Datei; die restlichen können Sie selbst studieren. Die meisten Optionen erklären sich selbst, einige wenige sind auf den ersten Blick nicht so klar. Verknüpfen sagt der Shell zum Beispiel, daß bei Auswahl einer Datei mit einer bestimmten Erweiterung ein Anwendungsprogramm gestartet werden soll. Sie könnten z.B. Ihr Textverarbeitungsprogramm mit Dateien assoziieren, deren Erweiterung TXT ist. Falls Sie zusätzliche Erläuterungen benötigen, denken Sie daran, daß Hilfe stets verfügbar ist.

Kopieren einer Datei

Schauen Sie sich nun an, wie Zusatzinformationen für bestimmte Optionen abgefragt werden. Gehen Sie dazu in die Dateiliste und wählen ASSIGN.COM aus Ihrem DOS-Verzeichnis. Drücken Sie nun F8 oder wählen Kopieren aus dem Menü Datei.

Der Bildschirm sollte wie auf der folgenden Seite dargestellt aussehen:



Die Shell zeigt in Bildschirmmitte ein Fenster mit dem Titel *Datei kopieren* an. Dieses Fenster, *Dialogfeld* genannt, verwendet die Shell zur Abfrage zusätzlicher Informationen, die sie zur Ausführung eines Menübefehls benötigt. Wie Sie sehen, belegt die Shell die Felder mit Vorgaben. Das Feld *Von* ist in unserem Beispiel bereits mit dem Dateinamen ASSIGN.COM belegt, der zum Kopieren ausgewählten Datei.

Da Sie beim Kopieren von Dateien Laufwerkbuchstabe und Pfadname angeben müssen, kann es eine große Hilfe sein, wenn die Shell hier das aktuelle Verzeichnis vorschlägt, indem sie den Cursor an das Ende setzt und den Vorschlag markiert. Um diesen Vorschlag zu übernehmen, drücken Sie die Nach-rechts-Taste oder die Ende-Taste und beginnen zu schreiben. Zum Überschreiben des vorgeschlagenen Laufwerks und Pfads beginnen Sie einfach zu schreiben; die geschriebenen Zeichen ersetzen die von der Shell angezeigten.

Sie wollen nun ASSIGN.COM in eine Datei namens ASSIGN.NEU im aktuellen Verzeichnis kopieren; drücken Sie daher Ende, schreiben *\assign.neu* (bitte den Backslash nicht vergessen) und beenden Ihre Eingabe mit Eingabe. Das Dialogfeld verschwindet und ASSIGN.NEU erscheint in der Dateiliste. Der Vorgang ist derselbe, als ob Sie den Befehl *copy assign.com assign.neu* am System-Prompt eingegeben hätten.

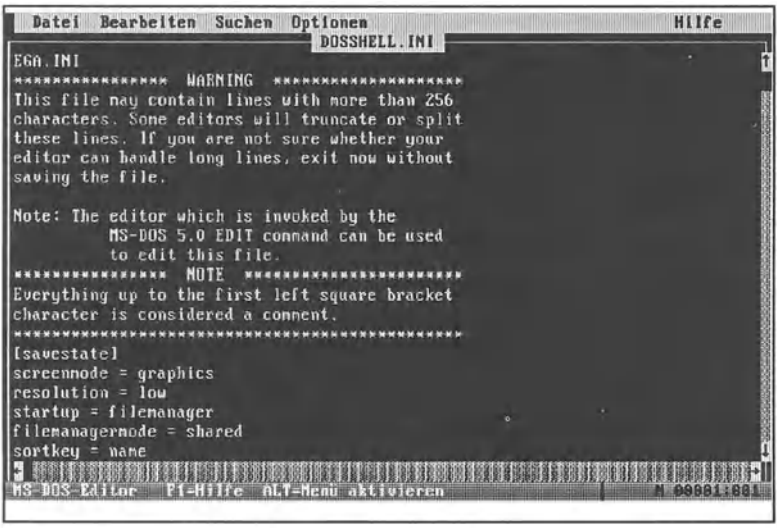
Das Verschieben einer Datei läuft ähnlich ab wie der Kopiervorgang. Die Shell löscht jedoch nach erfolgreichem Kopiervorgang die Originaldatei. Wenn Sie beispielsweise mit der Shell die Datei ASSIGN.NEU vom aktuellen

Verzeichnis (\DOS) in das Stammverzeichnis verschieben wollen, geschieht genau dasselbe, als ob Sie die beiden Befehle *copy assign.neu* \ und *del assign.neu* am System-Prompt eingegeben hätten.

Anmerkung: Bei Bedienung der Shell mit einer Maus können Sie Dateien einfach verschieben, indem Sie sie auswählen und zum Namen eines anderen Verzeichnisses in der Verzeichnisstruktur des aktuellen Laufwerks ziehen. Wenn Sie dies tun, fragt die Shell, ob Sie die Dateien wirklich verschieben wollen. Ist das der Fall, klicken Sie auf Ja oder drücken Eingabe. Die Dateien werden verschoben. Es ist nicht nötig, zu kopieren und zu löschen, oder den Befehl Datei verschieben zu wählen.

Anzeigen einer Datei

Mit der Option *Dateiinhalt anzeigen* kann der Inhalt einer Datei in Sekundenschnelle am Bildschirm eingesehen werden. Die Datei läßt sich dabei nicht ändern. DOSSHELL.INI ist eine Textdatei, die beim Installieren von DOS angelegt wird. Unter anderem gibt diese Datei der Shell Informationen über Ihr System und ihr Aussehen beim Aufruf. Wählen Sie DOSSHELL.INI aus der Dateiliste und wählen dann die Option *Dateiinhalt anzeigen* aus dem Menü Datei. Der Bildschirm sollte so aussehen:



Die Kopfzeile nennt den Dateinamen, die zweite Zeile führt die verfügbaren Menüs auf, und die dritte Zeile sagt, welche Tasten Sie zum Blättern durch

die Dateien drücken können. (Bei Verwendung einer Maus können Sie auch durch Klicken auf die Bild-nach-oben-, Bild-nach-unten- oder Pfeilsymbole blättern.) Die Hauptfläche des Bildschirms zeigt Teile von DOSSHELL.INI.

Die Shell kann Dateien auf zwei Arten anzeigen: ASCII oder hexadezimal. Momentan wird die Datei als ASCII-Datei angezeigt. Solche Dateien werden in lesbare Textzeichen übersetzt, die dem American Standard Code for Information Interchange (ASCII-Code) entsprechen. In hexadezimaler Schreibweise werden die Dateien in die mathematische Sprache der Computer übersetzt - genauer gesagt, in das häufig von Programmierern verwendete 16er-System. Zur Anzeige in Hexadezimalform drücken Sie F9.

Das sieht nun ganz anders aus: Jede Zeile der Hexadezimalanzeige enthält 16 Zeichen. Die erste Zahlenspalte am linken Rand ist die - natürlich hexadezimal angegebene - Adresse des Beginns jeder Zeile, wobei 0 dem Dateibeginn entspricht. Jede der mittleren vier Zahlenspalten ist die hexadezimale Darstellung von vier Zeichen mit zwei Ziffern pro Zeichen. Die 16 Positionen rechts zeigen die den Hexadezimalziffern der Zeile entsprechenden ASCII-Zeichen an.

Drücken Sie erneut F9; die Anzeige kehrt zum ASCII-Format zurück. Mit Esc kehren Sie zur Anzeige der Dateiliste zurück.

Löschen einer Datei

Mit Hilfe der Shell können Sie eine Datei, mehrere Dateien, sämtliche Dateien eines Verzeichnisses oder ganze Verzeichnisse (ausgenommen das Stammverzeichnis \) löschen, indem Sie die Datei(en) oder das leere Verzeichnis, die gelöscht werden sollen, auswählen und danach Entf drücken oder die Option *Löschen* im Menü Datei aufrufen. Da es derart einfach ist, Verzeichnisse zu wechseln und Dateien innerhalb der Shell auszuwählen, ist das Löschen mehrerer Dateien verschiedener Verzeichnisse ein Kinderspiel im Vergleich zur Eingabe entsprechender Befehle am DOS-System-Prompt.

Da innerhalb der Shell derart einfach und schnell Dateien gelöscht werden können, sollten Sie sich vergewissern, daß vor jedem Löschvorgang Ihre Bestätigung eingeholt wird. Sie können sich mit der Shell nicht nur gegen versehentliches Löschen einer Datei mit dem Löschen-Befehl schützen, sondern auch gegen unbeabsichtigtes Überschreiben einer Datei durch Kopieren einer anderen Datei.

Schutzmaßnahmen

Um sich selbst gegen unbeabsichtigtes Löschen einer Datei abzusichern, wählen Sie das Menü Optionen und danach Bestätigen. Das von der Shell angezeigte Dialogfeld sehen Sie in der nächsten Abbildung:

Das Kästchen links einer jeden Wahlmöglichkeit enthält ein X, wenn die Auswahl aktiviert ist. Das Auswählen einer aktivierten Option schaltet die Option aus; das Auswählen einer nicht aktivierten Option schaltet die Option ein.

Beim Löschen bestätigen bedeutet, daß die Shell vor dem Löschen einer jeden Datei die Bestätigung des Benutzers einholt. Beim Ersetzen bestätigen bedeutet, daß die Shell eine Bestätigung des Benutzers einholt, bevor eine Datei über eine bereits existierende Datei kopiert wird. Bei Mausverwendung bestätigen legt fest, ob die Shell eine Warnung ausgibt, bevor sie eine Mausoperation zum Umordnen oder Kopieren einer Datei ausführt.

Alle drei Optionen sollten eingeschaltet sein (in den Kästchen steht ein X). Falls eine davon ausgeschaltet ist, fahren Sie mit der Tabulatortaste darauf und drücken die Leertaste, um sie einzuschalten. Anderenfalls drücken Sie Esc zum Löschen des Dialogfelds.

Nun soll eine Datei gelöscht werden. Sie haben bereits in diesem Kapitel eine Datei mit der Bezeichnung ASSIGN.NEU durch Kopieren der Datei

ASSIGN.COM erzeugt. Die Datei ASSIGN.NEU wird nun nicht mehr benötigt. Wählen Sie die Datei (nicht jedoch versehentlich ASSIGN.COM) aus, und drücken dann Entf oder wählen Löschen aus dem Menü Datei. Die Shell zeigt ein Dialogfeld mit dem Titel *Löschen von Dateien bestätigen* an.

Damit erhalten Sie eine letzte Möglichkeit, den Löschvorgang abzubrechen. Das Dialogfeld zeigt den Namen der zu löschenden Datei an, und die Befehlsschaltflächen im unteren Teil fordern zur Auswahl von Ja, Nein oder Abbrechen auf. Drücken Sie Eingabe für Ja. Die Shell löscht ASSIGN.NEU und bringt Sie zur Anzeige der Dateiliste zurück.

Aus der Shell kann mit zwei kurzen Schritten ein Verzeichnis mit sämtlichen Dateien gelöscht werden. Da die Shell sich weigert, ein Verzeichnis zu löschen, das Dateien enthält, wählen Sie zunächst das Verzeichnis in der Verzeichnisstruktur aus, und wählen im Anschluß mit Hilfe der Befehle Alles auswählen und Löschen des Menüs Datei alle Dateien auf und löschen sie. Nach dem Löschen der Dateien können Sie Löschen erneut verwenden, um dieses Mal das Verzeichnis selbst zu löschen. Da dieser Vorgang so einfach ist, sollten Sie sich unbedingt vergewissern, ob Sie wirklich sowohl das Verzeichnis als auch sämtliche Dateien dieses Verzeichnisses löschen möchten (einige wertvolle Dateien können manchmal zwischen einer Anzahl unnützer Dateien versteckt sein).

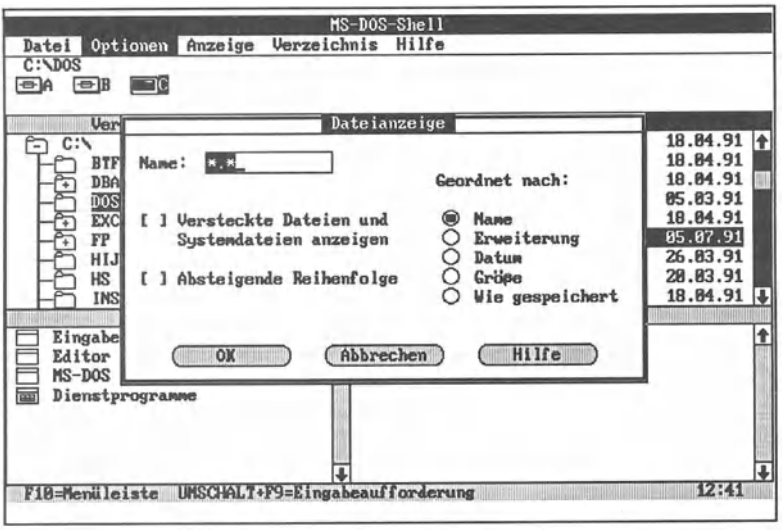
Unabhängig davon, ob Sie Bei Löschen bestätigen aktiviert oder nicht aktiviert haben, müssen Sie alle Dateien in einem Verzeichnis löschen, bevor Sie das Verzeichnis selbst löschen können, genau wie dies bei Verwendung des DOS-Remove Directory-Befehls nötig ist. In gleicher Weise kann auch kein Verzeichnis gelöscht werden, das Unterverzeichnisse enthält. Und Sie können das Stammverzeichnis weder löschen noch umbenennen, da sich das Stammverzeichnis auf jedem Datenträger befinden muß.

Die Menüs Optionen und Anzeige

Sie haben soeben den Bestätigungsbefehl aus dem Menü Optionen verwendet, um sich gegen unbeabsichtigtes Löschen oder Überschreiben einer Datei abzusichern. Mit anderen Auswahlmöglichkeiten der Menüs Optionen und Anzeige können die Sortierreihenfolge, in der Dateinamen aufgeführt werden, angegeben, Statusinformationen über die ausgewählte Datei, das Verzeichnis und den Datenträger abgerufen, oder gleichzeitig die Dateien zweier Verzeichnisse oder sämtliche Dateien des gewählten Datenträgers, nur die Dateiliste, oder wie bisher Programmliste und Dateiliste angezeigt werden.

Angabe der Reihenfolge, in der Dateinamen aufgelistet werden sollen

Wenn Sie die Shell zum ersten Mal starten, gibt das Dateisystem die Dateinamen in alphabetischer Reihenfolge aus. Diese Reihenfolge kann geändert werden, um die Dateien nach Erweiterung, Datum, Größe oder sogar in der Reihenfolge, in der sie auf dem Datenträger gespeichert sind, sortiert auszugeben. Um die Dateien nach der Erweiterung sortiert auszugeben, wählen Sie Dateianzeige aus dem Menü Optionen. Die Shell gibt das Dialogfeld Dateianzeige aus:



Außer der Reihenfolge, in der Dateien anzuzeigen sind, können Sie mit diesem Dialogfeld der Shell auch mitteilen, ob versteckte und Systemdateien anzuzeigen sind, und ob die Auflistung in aufsteigender (A bis Z) oder absteigender (Z bis A) Reihenfolge erfolgen soll.

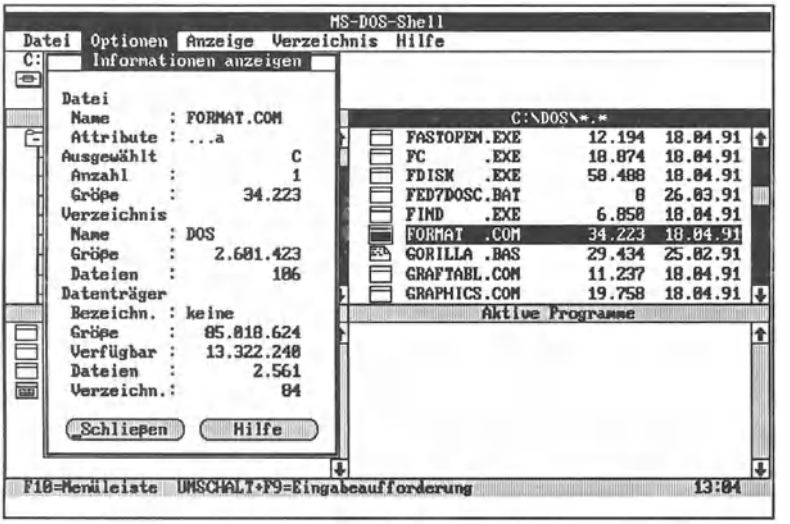
Zur Änderung von Versteckte Dateien und Systemdateien anzeigen oder Absteigende Reihenfolge mit der Tastatur fahren Sie mit Tab auf die Option und drücken die Leertaste. Mit der Maus klicken Sie einfach auf eine beliebige Stelle der Option. In jedem Fall erscheint bei eingeschalteter Option ein X im Kästchen; bei ausgeschalteter Option (wie es momentan sein sollte) ist das Kästchen leer.

Die Sortierkriterien befinden sich in der Liste auf der rechten Seite des Dialogfelds. Die Optionen schließen sich gegenseitig aus, so daß nur eine aktiv sein kann; dies wird durch einen dunklen Punkt in einem Kreis (im Textmodus durch einen Punkt in Klammern) angezeigt.

Wählen Sie zur Übung Erweiterung und drücken die Eingabetaste oder klicken auf OK, um das Dialogfeld zu schließen. Nun werden die Dateien alphabetisch nach der Erweiterung sortiert - zuerst BAS-Dateien, dann COM-Dateien usw. - am Bildschirm ausgegeben, statt wie vorher nach Name. Dateien lassen sich generell leichter finden, wenn sie alphabetisch nach Name sortiert sind; verwenden Sie daher den Dateianzeige-Befehl von Optionen nochmals, um zur Sortierung nach Name zurückzukehren.

Ausgabe von Informationen über Datei, Verzeichnis und Datenträger

Der Befehl Informationen anzeigen aus dem Menü Optionen zeigt Informationen über die ausgewählte Datei, das Verzeichnis und den Datenträger an. Wählen Sie FORMAT.COM aus, und wählen dann den Befehl Informationen anzeigen. Der Bildschirm sollte folgendermaßen aussehen:



In diesem Fenster können Sie nichts eingeben oder auswählen; es beinhaltet einfach nur die folgenden Informationen:

- *Datei* zeigt Namen und Attribute der ausgewählten Datei (falls Sie mehrere ausgewählt haben, beziehen sich die Angaben auf die erste ausgewählte Datei).
- *Ausgewählt* zeigt den Laufwerkbuchstaben des ausgewählten Datenträgers und die Anzahl und Gesamtgröße aller ausgewählten Dateien; bein-

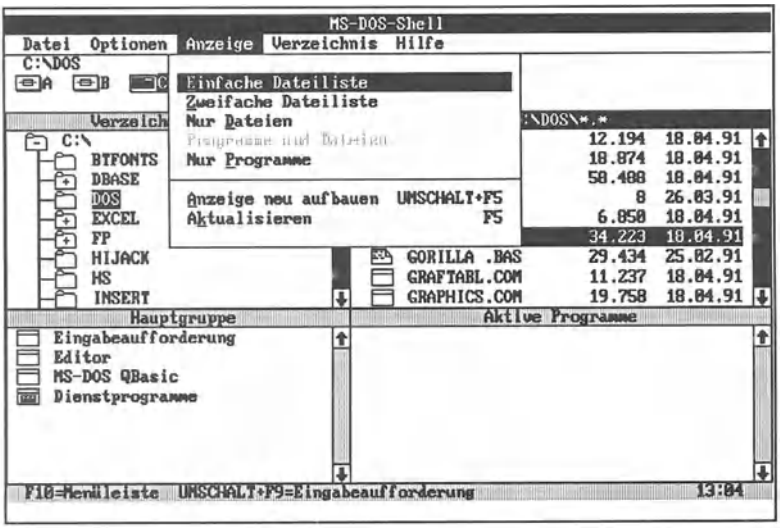
haltet die Ausgabe Verzeichnisse zweier Datenträger, werden beide Laufwerkbuchstaben und die Anzahl und Gesamtgröße sämtlicher Dateien beider Datenträger aufgelistet.

- *Verzeichnis* zeigt den Namen des Verzeichnisses, das die unter *Datei* aufgeführte Datei enthält, die von den Dateien des Verzeichnisses insgesamt belegten Byte und die Anzahl der Dateien im Verzeichnis. Die Größenangabe eines Verzeichnisses kann manchmal äußerst hilfreich sein, wenn Sie z.B. ein Verzeichnis mit sämtlichen Dateien von der Festplatte auf eine Diskette kopieren möchten.
- *Datenträger* zeigt die Bezeichnung, die Kapazität, den verfügbaren Speicher, die Anzahl der Dateien sowie die Anzahl der Verzeichnisse des Datenträgers, der *Datei* enthält, an.

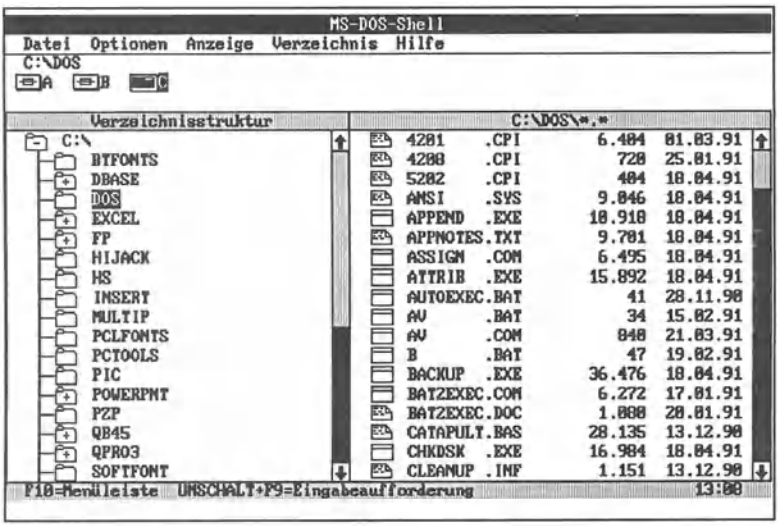
Durch Drücken von Esc oder Klicken auf Schließen enfernen Sie das Fenster vom Bildschirm.

Ändern der Anzeige

Die Shell läßt Ihnen die Wahl zwischen der Anzeige der Dateiliste, der Programmliste oder beiden (wie zur Zeit). Was Sie sehen wollen, legen Sie im Menü Anzeige fest. Zur Änderung der Anzeige öffnen Sie das Menü Anzeige. Der Bildschirm sollte folgendermaßen aussehen:



Die erste Auswahl (Einfache Dateiliste) ist markiert; die Option Programme und Dateien ist schwächer als die anderen Optionen dargestellt, da dies die momentane Auswahl ist. Drücken Sie Eingabe, um die markierte Option auszuwählen. Nun nimmt die Dateiliste das ganze Fenster ein.



Anzeige zweier Verzeichnisse

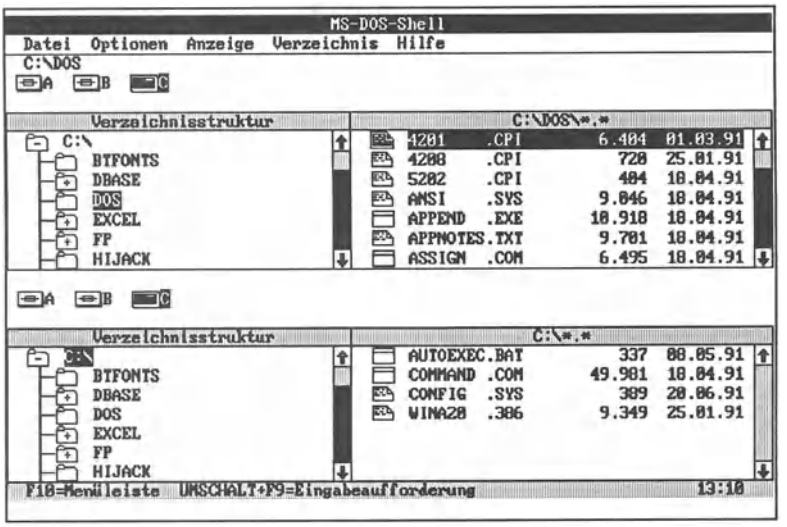
Die Shell bietet die Möglichkeit, die Dateien zweier Verzeichnisse, entweder von einem Laufwerk oder von zwei verschiedenen Laufwerken, aufzulisten. Wählen Sie dazu Zweifache Dateiliste aus dem Menü Anzeige. Die Shell teilt den mittleren Bildschirmbereich horizontal in zwei Fenster auf, ein Fenster im oberen Bildschirmbereich, das andere im unteren. Die beiden Fenster sind nahezu identisch: Beide enthalten die Laufwerkliste, ein Diagramm der Verzeichnisstruktur und die Namen der Dateien des ausgewählten Verzeichnisses. Der einzige Unterschied besteht darin, daß der Name des aktuellen Verzeichnisses nur oberhalb der oberen Laufwerkliste erscheint.

In diesem Beispiel enthält das obere Dateifenster die Namen der Dateien aus dem Verzeichnis \DOS des Systemdatenträgers (in der Regel Laufwerk C). Die Liste im unteren Fenster beinhaltet die Namen der Dateien des Stammverzeichnisses.

Jedes der beiden Fenster kann dazu benutzt werden, Dateien zum Kopieren, Löschen, Umordnen usw. auszuwählen. Sie können sogar Dateien in mehr als

einem Verzeichnis auswählen, indem Sie zwei Verzeichnisse anzeigen lassen und im Menü Optionen Aus mehreren Verzeichnissen auswählen angeben.

Wählen Sie nun erneut Einfache Dateiliste, damit auf Ihrem Bildschirm wieder nur ein einziges Verzeichnis zu sehen ist.

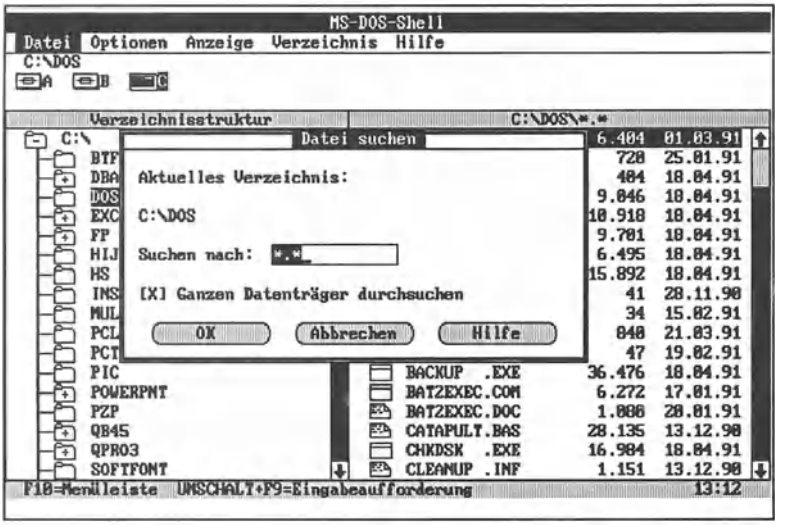


Suche nach einer bestimmten Datei

Je größer der Datenträger, desto mehr läßt sich darauf speichern. Leider wird es dann auch umso schwieriger, eine bestimmte Datei zu finden. Am Ende kann man sich wirklich nicht mehr daran erinnern, an welcher Stelle eine bestimmte Datei gespeichert worden ist.

Mit DOS-Version 5 wird dieses Problem nahezu gegenstandslos. Statt jedes Verzeichnis zu durchsuchen, können Sie die Arbeit mit Hilfe des Suchen-Befehls im Menü Datei von der Shell erledigen lassen. Dies entspricht der Verwendung des Parameters /S des Directory-Befehls am System-Prompt. Nehmen wir eine Festplatte mit vielen Verzeichnissen an. Letztes Jahr erstellten Sie ein Angebot und speicherten es Ihres Erachtens unter dem Namen ANGEBOT.DOK. Sie sind sich sicher, daß sich das Angebot noch auf Ihrer Festplatte befindet und wollen nun das Dokument in geänderter Form nochmals verwenden. Mit einem einzigen Befehl können Sie die Shell nach beliebigen Dingen suchen lassen. Bei Auswahl von Suchen aus dem Menü Datei sehen Sie ein Dialogfeld entsprechend dem unten gezeigten.

Die Shell schlägt anfangs vor, den gesamten Datenträger nach allen Dateien (*.*) abzusuchen. Das kann in manchen Fällen sinnvoll sein, vor allem, weil in der Shell-Ausgabe der gefundenen Dateien auch deren Pfadname angegeben ist. In diesem Beispiel sind Sie jedoch an einem bestimmten Dateinamen und einer bestimmten Erweiterung interessiert; tragen Sie deshalb *angebot.dok* im Feld Suchen nach ein. (Um eine Gruppe von Dateien zu finden, könnten Sie auch Platzhalter verwenden - z.B. **.dok*, um eine Auflistung aller Dateien auf dem Datenträger mit der Erweiterung DOK zu erhalten.) Um den ganzen Datenträger zu durchsuchen, lassen Sie das X bei Ganzen Datenträger durchsuchen stehen. Um die Suche auf einen von Ihnen angegebenen Pfad zu beschränken, schalten Sie diese Option aus.



Um den Befehl auszuprobieren, weisen Sie die Shell an, den ganzen Datenträger nach COMMAND.COM zu durchsuchen. Wenn Sie Eingabe drücken oder auf OK klicken, rührt sich die Shell eventuell einige Zeit nicht mehr. Keine Angst, sie arbeitet im Stillen weiter, so als wenn DOS ein Check Disk oder einen ähnlichen Befehl ausführt. Nach Abschluß des Suchvorgangs erscheint ein neues Fenster. Darin ist eine Liste aller Dateien angezeigt, die mit dem Pfad (falls angegeben), Dateinamen und der Erweiterung Ihrer Wahl übereinstimmen. Drücken Sie Esc, um das Fenster zu löschen.

Ausgabe sämtlicher Dateinamen eines Datenträgers

Während Ihnen der Suchen-Befehl eine Möglichkeit gibt, eine oder zwei Nadeln in einem Heuhaufen zu finden, läßt Sie der Befehl Nur Dateien aus dem Menü Anzeige den ganzen Heuhaufen auf einmal betrachten - alle Dateien aus allen Verzeichnissen des Datenträgers.

Bei Auswahl des Befehls Nur Dateien kombiniert die Shell zwei Anzeigearten in einer. Im rechten Teil des Bildschirms listet sie die Namen aller Dateien auf dem Datenträger auf, wobei dieselben Verzeichnisinformationen wie im Dateilistenbereich angezeigt werden. Im linken Teil des Bildschirms zeigt sie dieselben Informationen an, wie sie bei Auswahl des Befehls Informationen anzeigen aus dem Menü Optionen erscheinen. Diese kombinierte Anzeige zeigt Ihnen nicht nur die Verzeichnisinformationen zu jeder Datei auf dem Datenträger, sondern darüberhinaus die Verzeichnisnamen, Attribute, Verzeichnisgröße und anderen vom Informationen anzeigen-Befehl angezeigten Details. Wenn Sie unterschiedliche Dateinamen auswählen, aktualisiert die Shell jeweils die Informationen im linken Bildschirmfenster, so daß dort alles über die gerade ausgewählte Datei steht.

Falls Sie den Nur Dateien-Befehl verwendet haben, kehren Sie zur Anzeige der Verzeichnisstruktur zurück. Wählen Sie dazu im Menü Anzeige Programme und Dateien.

Anzeige der Verzeichnisstruktur

Bei der Verwendung von Verzeichnissen und Unterverzeichnissen zur Organisation Ihrer Dateien können Sie einen mehrstufigen Verzeichnisbaum erstellen. In der Shell ermöglicht das Menü Verzeichnis die Kontrolle darüber, wie viele Verzeichnisstufen im Verzeichnisstruktur-Fenster der Dateiliste angezeigt werden. Falls gewünscht, können Sie sich lediglich das Stammverzeichnis eines Datenträgers anzeigen lassen. Das andere Extrem wäre, die Shell den gesamten Baum einschließlich aller Unterverzeichnisse aller Verzeichnis des Datenträgers darstellen zu lassen. Zwischen diesen beiden Extremen können Sie je nach der gerade interessierenden Detailstufe selektiv einzelne Verzeichnisse oder Unterverzeichnisse ein- oder ausblenden.

Dazu können Sie die verschiedenen Befehle des Menüs Verzeichnis verwenden, oder auch bestimmte von der Shell dafür reservierte Tasten, die Ihnen die Arbeit sehr erleichtern. Es folgt eine Zusammenstellung der Befehle mit ihren Aufgaben sowie der zu verwendenden Sondertasten:

- Nächste Ebene einblenden erweitert das ausgewählte Verzeichnis um die nächste Verzeichnisebene. Abkürzungstaste: Plus (+).
- Zweig einblenden erweitert das ausgewählte Verzeichnis um alle darunter liegenden Verzeichnisebenen. Abkürzungstaste: Stern (*).
- Alle Ebenen einblenden erweitert die gesamte Verzeichnisstruktur um alle Unterverzeichnisse unter allen Verzeichnissen. Abkürzungstaste: Strg-* (Taste Strg plus Stern).
- Zweig ausblenden blendet das ausgewählte Verzeichnis aus. Abkürzungstaste: Minus (-).

Das Menü Verzeichnis enthält keinen Befehl oder keine Tastenkombination, um nach dem Einblenden aller Ebenen den ganzen Verzeichnisbaum auf einen Schlag wieder schrumpfen zu lassen. Sie müssen jedoch die Zweige nicht nacheinander ausblenden. Um zur normalen Anzeige des Verzeichnisbaums durch die Shell zurückzukehren, wählen Sie das Stammverzeichnis aus und drücken die Minustaste, um den gesamten Baum auszublenden. Danach drücken Sie die Plustaste, um das Stammverzeichnis um eine Ebene zu erweitern.

Diese Ausführungen reichen im Grunde genommen aus. Nun sollten Sie mit Ihrer eigenen Verzeichnisstruktur experimentieren, um sich mit der Möglichkeit vertraut zu machen, die Shell unterschiedliche Ebenen Ihrer Verzeichnisstruktur, vom Stammverzeichnis bis zum gesamten Baum, anzeigen zu lassen. Beim Wechsel des Verzeichnisses wechselt auch die Dateiliste im rechten Teil des Bildschirms, so daß die Dateien im ausgewählten Verzeichnis zu sehen sind.

Zwar ist die Shell nicht für alles geeignet, wofür Sie DOS verwenden, doch können Sie wohl schon jetzt erkennen, daß sie viele routinemäßigen Dateiverwaltungsarbeiten viel einfacher und schneller erledigt.

Der folgende Teil des Kapitels behandelt einen anderen Aspekt der Shell: die Programmliste. Falls Sie vorübergehend aufhören möchten, können Sie die Shell durch Drücken von Alt+F4 oder Auswahl von Beenden im Menü Datei verlassen und zu DOS zurückkehren.

Die Programmliste

Man kann sich den Dateilistenbereich als den Informationsteil des Shell-Fensters vorstellen, die Programmliste hingegen als den Teil, der Funktionalität

bietet. Der Programmlistenbereich kann zwei verschiedenartige Elemente enthalten: Programmobjekte und Programmgruppen. Programmgruppen sind Oberbegriffe für eine Gruppe verwandter Programme. (Im Textmodus ist eine Programmgruppe in eckige Klammern [] eingeschlossen.)

Bei Starten der Shell werden im Programmlistenbereich eine Reihe von Programmen und der Name einer Programmgruppe angezeigt. Normalerweise sind dies:

- Eingabeaufforderung. Hält die Shell vorübergehend an und zeigt den DOS-System-Prompt an, so daß Sie DOS-Befehle eingeben könne. Durch Eingabe von *exit* kehren Sie in die Shell zurück.
- Editor. Startet das MS-DOS-Editor-Programm der Version 5, das Sie in diesem Kapitel kurz, und im nächsten ausführlicher kennenlernen.
- MS-DOS QBasic. Startet das Programm QBasic, eine Version der Microsoft-Programmsprache QuickBasic.
- Dienstprogramme. Eine Programmgruppe, die nach Auswahl weitere Wahlmöglichkeiten bietet. Dienstprogramme fassen eine Reihe häufig verwendeter DOS-Datenträger- und Dateioperationen zusammen.

Sie werden nun mit diesen experimentieren, sowie Programme und eine Gruppe Ihrer Wahl hinzufügen. Bevor Sie jedoch beginnen, bereiten Sie bitte eines der folgenden Beispiele vor, indem Sie eine Datei auf eine Diskette in Laufwerk B kopieren. Legen Sie also eine formatierte Diskette in Laufwerk B (bzw. in A, falls Sie nur ein Laufwerk haben) ein und suchen im DOS-Verzeichnis die Datei DOSSHELL.INI, die Sie bereits angesehen haben. Markieren Sie die Datei und drücken F8 oder wählen den Befehl Kopieren im Menü Datei, um DOSSHELL.INI auf B:\ zu kopieren. (Drücken Sie eine Taste, wenn die Shell den Lautsprecher ertönen läßt und Sie auffordert, eine Diskette in Laufwerk B einzulegen.) Sie brauchen den Dateilistenbereich gerade nicht; räumen Sie daher den Bildschirm ein wenig auf, indem Sie Nur Programme aus dem Menü Anzeige wählen.

Starten eines Programms

Zum Starten eines Programms oder zur Anzeige der Wahlmöglichkeiten in einer Programmgruppe wählen Sie einfach aus der Programmliste aus. Im Moment sollte zum Beispiel Eingabeaufforderung markiert sein. Diese ist zwar nicht gerade der Name eines Programms, doch startet sie in Wirklichkeit ein Programm, das DOS veranlaßt, die Shell vorübergehend zu verlassen und den

System-Prompt anzuzeigen. Drücken Sie Eingabe oder doppelklicken Sie auf Eingabeaufforderung; kurz danach wird der Bildschirm gelöscht, DOS zeigt eine Begrüßungsmeldung und Sie sehen den DOS-Prompt.

Um zur Shell zurückzukehren, geben Sie ein:

```
exit
```

Solange Sie kein Programm ablaufen lassen, das seinen eigenen Ende-Befehl besitzt, verwenden Sie diesen Befehl zur Rückkehr in die Shell.

Umschalten zwischen Programmen

Haben Sie schon einmal ein Programm, zum Beispiel eine Textverarbeitung verwendet, und benötigten kurzfristig ein anderes Programm (z.B. eine Tabellenkalkulation oder ein Graphikprogramm)? In diesem Fall mußten Sie das erste Programm verlassen, das zweite starten, das zweite beenden und verlassen, und danach wieder das erste Programm starten. Zuweilen ist das sehr häufig erforderlich und Sie verlieren zu viel Zeit mit dem Starten und Beenden von Programmen.

Die Shell verfügt über eine Funktion namens Programmumschaltung (Task Swapper), die das Starten mehrerer Programme ermöglicht und mit wenigen Tastenanschlägen von der Shell zu einem dieser Programme umschalten kann. Sie testen das jetzt mit dem MS-DOS Editor und QBasic, die mit DOS geliefert wurden.

Anmerkung: Falls Sie die Programmumschaltung in Verbindung mit Ihren eigenen Anwendungsprogrammen ausprobieren wollen, können Sie dazu die folgenden Anweisungen verwenden. Sie müssen lediglich die Namen Ihrer Anwendungsprogramme da einsetzen, wo Sie den Editor und QBasic aktivieren sollten. Zum Beispiel klappt die Sache mit einem Textverarbeitungsprogramm wie Microsoft Word. Sie können sogar eine weitere Kopie der Shell starten. Versuchen Sie jedoch nicht, ein speicherresidentes ("Popup-") Programm wie DosKey zu verwenden; Sie würden sonst einen Hinweis erhalten, das Programm zu verlassen, bevor Sie zur Shell zurückkehren.

Zum Starten der Programmumschaltung zeigen Sie das Menü Optionen an. Das fünfte Element ist Programmumschaltung aktivieren. Diese Auswahl ist entweder ein oder aus. In eingeschaltetem Zustand steht ein Punkt davor. Falls sie aus ist, wählen Sie sie aus, um sie einzuschalten. Anderenfalls drücken Sie Esc, um das Menü Optionen zu löschen.

Nun sollte der Programmlistenbereich in zwei Teile unterteilt sein: Die linke Hälfte trägt den Titel Hauptgruppe, die rechte den Titel Aktive Programme. Die rechte Seite zeigt die Namen aller Programme an, die Sie gestartet und nicht beendet haben; dies ist bei Ihnen nicht der Fall; die Auflistung sollte daher leer sein.

Starten Sie den Editor durch Auswahl von Editor aus der Hauptgruppe. Wenn das Dialogfeld des Editors nach dem Namen der zu editierenden Datei fragt, geben Sie *eddatei* ein und drücken Eingabe oder klicken auf OK. Beim Starten des Editors zeigt dieser ein leeres Fenster an. Damit Ihr Text leicht wiederzuerkennen ist, schreiben Sie folgende Zeile:

```
Dies ist meine Editor-Datei.
```

Kehren Sie nun zur Shell zurück, ohne den Editor zu verlassen. Drücken Sie dazu Strg und die Taste Esc (Strg-Esc). Kurze Zeit danach zeigt die Shell wieder den Bildschirm mit der Programmliste an. Diesmal erscheint Editor in der Liste der aktiven Programme um mitzuteilen, daß Sie jederzeit wieder dahin zurückkehren können. Dazu wählen Sie Ihn einfach aus der Liste der aktiven Programme aus.

Starten Sie ein zweites Programm, indem Sie MS-DOS QBasic aus dem Fenster Hauptgruppe wählen. Wenn das Programm nach dem Namen der zu editierenden Datei fragt, geben Sie *basdatei* ein und drücken Eingabe oder klicken auf OK. Nach dem Starten von QBasic schreiben Sie:

```
Dies ist meine QBasic-Datei.
```

Kehren Sie nun wieder durch Drücken von Strg-Esc zur Shell zurück. Die Liste der aktiven Programme enthält nun zwei Einträge, MS-DOS QBasic und Editor.

Um zum Editor umzuschalten, wählen Sie ihn aus der Liste der aktiven Programme aus. Er erscheint wieder so, wie Sie ihn verlassen hatten. Nehmen wir nun an, Sie arbeiten gerade mit dem Editor und wollen kurz etwas mit QBasic ausprobieren. Halten Sie die Alt-Taste gedrückt und drücken Tab, bis die Titelleiste oben am Bildschirm *MS-DOS QBasic* anzeigt. Lassen Sie nun die Alt-Taste los und Sie sind wieder im anderen Programm. Drücken Sie Strg-Esc zur Rückkehr in die Shell.

Mit dieser Alt-Tab-Kombination können Sie nach Belieben zwischen Ihren Programmen und der Shell hin und herschalten. Bei Drücken von Alt-Tab zeigt die Shell ihren eigenen Namen sowie die Namen aller aktiven Pro-

gramme wie bei einer Leuchtbandreklame an. Es gibt noch andere Tastenkombinationen, die Sie in Verbindung mit der Programmumschaltung verwenden können. Während Sie ein Programm verwenden, schalten Sie z.B. mit Alt-Esc zum nächsten Programm in der Liste der aktiven Programme um. Oder Sie drücken Umschalt-Alt-Esc, um in die vorausgehende Anwendung umzuschalten. Prägen Sie sich diese Tasten ein, indem Sie im Menü Hilfe Tastatur auswählen, und aus der Liste der von der Shell angezeigten Themen Tasten für die Liste der aktiven Programme wählen.

Eine besondere Tastenkombination, die man sich merken sollte, ist Umschalt-Eingabe: Sie startet ein Programm und nimmt es in die Liste der aktiven Programme auf, ohne daß die Shell verlassen wird. Probieren Sie es aus: Bewegen Sie den Markierungsbalken auf Eingabeaufforderung in der Hauptgruppe und drücken Umschalt-Eingabe. Zwar bleibt die Shell auf dem Bildschirm, doch wird Eingabeaufforderung in die Liste der aktiven Programme aufgenommen. Sie können nun jederzeit durch Auswahl von Eingabeaufforderung aus der Liste zum System-Prompt umschalten.

Wenn Sie ein Programm nicht mehr brauchen, beenden Sie es wie gewohnt. Die Shell zeigt daraufhin die Programmliste erneut an; der Name des Programms, das Sie gerade beendet haben, taucht in der Liste der aktiven Programme nicht mehr auf.

Um alle drei Programme, die Sie gestartet haben, zu stoppen, wählen Sie Eingabeaufforderung aus der Liste der aktiven Programme und geben *exit* ein, wenn DOS den System-Prompt anzeigt. Wenn die Shell wieder auftaucht, ist Eingabeaufforderung aus der Liste der aktiven Programme verschwunden. Schalten Sie als nächstes zu QBasic um und wählen Beenden aus dem Menü Datei. Antworten Sie mit Nein, wenn QBasic fragt, ob Sie die Beispieldatei speichern wollen. Nach Rückkehr zur Shell schalten Sie in den Editor um, wählen Beenden aus dem Menü Datei und antworten wieder mit Nein auf die Frage, ob Sie die Datei speichern wollen. Wenn Sie nun in die Shell zurückkehren, sind in der Liste der aktiven Programme keine Einträge mehr vorhanden.

Sie werden sehen, daß durch das Umschalten zwischen Programmen ihr Computer viel effizienter genutzt werden kann.

Auswahl einer Programmgruppe

Das Symbol oder die eckigen Klammern, die zu Dienstprogramme im Hauptgruppenbereich gehören, bedeuten, daß nach Auswahl dieses Objekts eine weitere Auswahlliste erscheint. Um sie anzuzeigen, wählen Sie Dienstprogramme aus.

Der Bildschirm trägt nun die Bezeichnung Dienstprogramme - der Name der ausgewählten Programmgruppe - statt Hauptgruppe, und Sie sehen andere Auswahlmöglichkeiten. Bei einer Festplatte sind dies: Hauptgruppe (bringt Sie zum Bildschirm mit der Hauptgruppen-Programmliste zurück), Diskette kopieren, Festplatte sichern, Festplatte wiederherstellen, QuickFormat, Datenträger formatieren und Datei wiederherstellen. Wie Sie gleich sehen werden, können Sie diese Auswahlliste anpassen, indem Sie Ihre eigenen Programme und Programmgruppen hinzufügen. Wählen Sie Hauptgruppe, um zum Hauptgruppenschirm zurückzukehren.

Bei aktivem Programmlistenbereich findet in der Menüleiste oben am Bildschirm eine recht unauffällige Veränderung statt. Wenn Sie genau hinschauen, sehen Sie, daß das Menü Verzeichnis verschwindet, da es hier keine Funktion hat. Die Menüs Optionen und Hilfe bleiben unverändert. Das Menü Anzeige bleibt fast gleich (Aktualisieren steht im Programmlistenbereich nicht zur Verfügung), doch enthält das Menü Datei eine Reihe anderer Optionen.

Das Menü Datei der Programmliste

Statt Möglichkeiten zur Bearbeitung von Dateien zu bieten, läßt Sie das Menü Datei der Programmliste ihre Programmobjekte und Programmgruppen verwalten. Sie haben folgende Möglichkeiten:

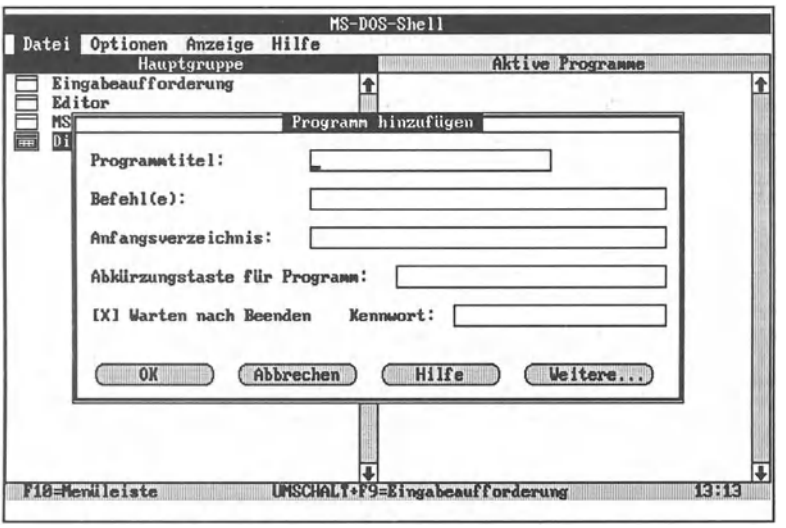
- Neu. Fügt der Programmliste ein neues Programmobjekt oder eine neue Programmgruppe hinzu.
- Öffnen. Startet das markierte Programmobjekt oder zeigt die Objekte einer ausgewählten Programmgruppe an. (Diese Option hat dieselbe Wirkung wie Eingabe.)
- Kopieren. Kopiert ein Programmobjekt in die angegebene Programmgruppe.
- Löschen. Löscht ein Programmobjekt oder eine Programmgruppe.
- Eigenschaften. Ermöglicht die Angabe der Bezeichnung, des Startbefehls und anderer Definitionen eines Programmobjekts oder einer Programmgruppe.
- Umordnen. Ändert die Reihenfolge, in der Programmobjekte und Programmgruppen angezeigt werden.
- Ausführen. Startet jedes Programm, auch wenn es nicht in der Liste der Programmobjekte und Programmgruppen angezeigt ist.
- Beenden. Verläßt die Shell.

Hinzufügen eines Programmobjekts

Programmobjekte lassen sich recht problemlos in die Shell aufnehmen. Sie können sogar ein Programm hinzufügen, das mehr als einen Startbefehl braucht, indem Sie die Befehle einfach mit Semikola voneinander trennen. Maximal sind 500 Zeichen möglich.

Nehmen wir an, Sie wollen einen Eintrag namens Speicherbelegung hinzufügen, der den Mem-Befehl von DOS ausführt. Wählen Sie Neu aus dem Menü Datei. Die Shell zeigt ein Dialogfeld an, das Ihnen die Möglichkeit gibt, eine Programmgruppe oder ein Programm hinzuzufügen. Die Shell nimmt an, daß Sie ein Programm hinzufügen wollen, was ja auch zutrifft. Drücken Sie also Eingabe oder klicken auf OK.

Nun zeigt die Shell das Dialogfeld Programm hinzufügen an:

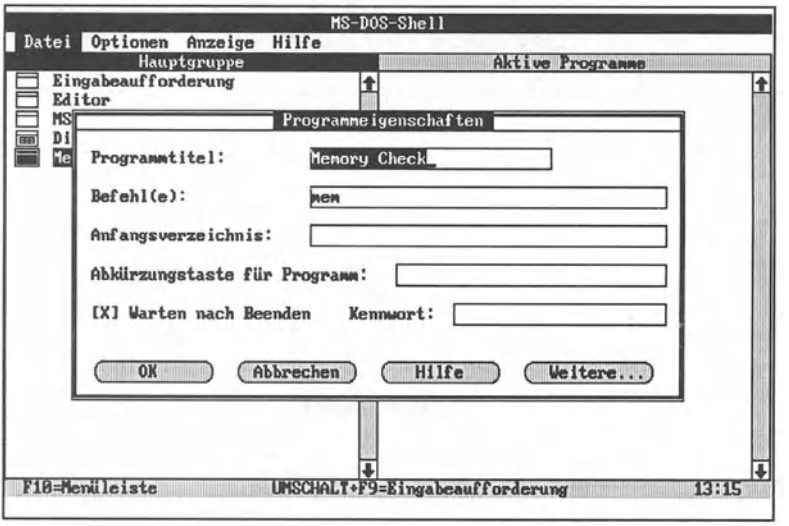


Die Shell erwartet bei der Definition eines neuen Eintrags nur das Ausfüllen der Felder Programmtitel und Befehl(e). Das Feld Programmtitel gibt an, wie das Programmobjekt am Bildschirm bezeichnet wird; schreiben Sie *Speicherbelegung*. Drücken Sie Tab, um auf das Feld Befehl(e) zu gelangen, das den oder die auszuführenden Befehl(e) festlegt. Schreiben Sie *mem* und drücken Eingabe. Das Dialogfeld Programm hinzufügen verschwindet, und das Objekt Speicherbelegung ist in die Programmliste aufgenommen.

Wählen Sie das neue Objekt durch Markieren aus und drücken Eingabe oder doppelklicken darauf. Der Bildschirm wird gelöscht, und DOS gibt den Bericht des Mem-Befehls aus. Anschließend erscheint die Meldung *Eine beliebige Taste drücken, um zu beenden*. Drücken Sie eine beliebige Taste, um zur Shell zurückkehren.

Programmobjekt ändern

Sie können alle Angaben zu einem Programmobjekt ändern - Titel, auszuführende Befehle usw. Die Shell nennt diese Charakteristika Eigenschaften; um sie zu ändern, markieren Sie das zu ändernde Programmobjekt und wählen Eigenschaften aus dem Menü Datei. Markieren Sie also Speicherbelegung und wählen dann Eigenschaften aus dem Menü Datei. Die Shell zeigt das Dialogfeld Programmeigenschaften an:



Das Dialogfeld enthält dieselben Felder wie das Dialogfeld Programm hinzufügen. Da Sie eine existierende Definition ändern, sind Felder, die bereits mit Werten belegt waren, ausgefüllt - in diesem Fall Programmtitel und Befehl(e). Sie möchten nun das Programmobjekt Mem-Befehl statt Speicherbelegung nennen. Außerdem möchten Sie ihm das Kennwort *IQ* geben.

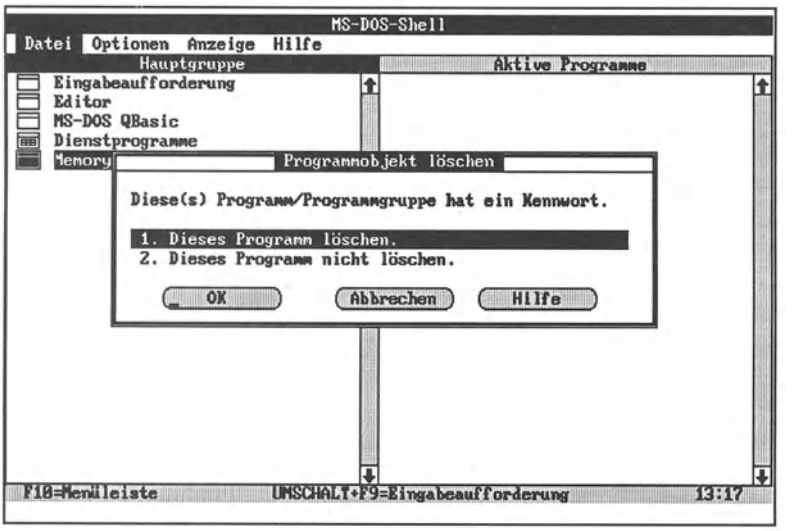
Schreiben Sie daher *Mem-Befehl* im Feld Programmtitel, *IQ* (Großbuchstaben beachten) im Feld Kennwort und drücken Eingabe zur Durchführung der Änderungen. Probieren Sie den Befehl erneut aus. Diesmal erscheint ein Dialog-

feld, das nach dem Kennwort fragt. Geben Sie *IQ* ein, aber in Großbuchstaben, da die Shell zwischen Groß- und Kleinbuchstaben unterscheiden kann. Nach Eingabe des Kennworts verschwindet das Dialogfeld, der Bildschirm wird gelöscht, und der Speicherbericht wird angezeigt. Ihr Programmobjekt ist immer noch derselbe Befehl, doch haben Sie seine Definition geändert.

Programmobjekt löschen

Der Mem-Befehl hat seinen Zweck erfüllt, Sie können ihn also löschen. Vergewissern Sie sich, daß Mem-Befehl markiert ist und wählen Löschen aus dem Menü Datei. Die Shell öffnet das auf der folgenden Seite dargestellte Dialogfenster *Programmobjekt löschen*.

Wie das bereits bekannte Dialogfeld Datei löschen bietet das Dialogfenster Programmobjekt löschen die Möglichkeit, den Namen des zu löschenden Programmobjekts zu bestätigen. Da Sie Mem-Befehl ein Kennwort zugewiesen haben, weist Sie das Dialogfeld darauf hin. Das Dialogfeld bietet die zwei Wahlmöglichkeiten Dieses Programm löschen und Dieses Programm nicht löschen, wobei Dieses Programm löschen markiert ist, und bittet um Auswahl von OK, Abbrechen oder Hilfe. Sie wollen das Objekt löschen und drücken daher Eingabe. Das Dialogfeld verschwindet und die Shell zeigt wieder den Bildschirm Programmliste Hauptgruppe an; Mem-Befehl ist jedoch verschwunden.



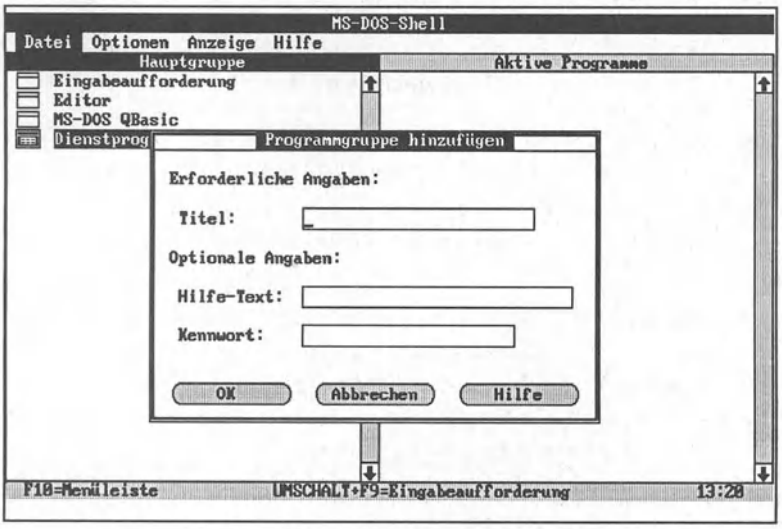
Individuelles Anpassen der Programmliste

Sie können die von der Shell angezeigte Liste der Programmobjekte und Programmgruppen anpassen, indem Sie die Shell auf die von Ihnen verwendeten Programme abstimmen. Sie können so z.B. eine Programmgruppe namens Textverarbeitung hinzufügen, die Ihr Textverarbeitungsprogramm und zugehörige Programme umfaßt, oder aber eine Programmgruppe namens Finanzen für Ihre Tabellenkalkulations- oder Buchhaltungsprogramme. Nach Erstellung der Gruppen fügen Sie Ihnen Programmobjekte hinzu. Die Programmobjekte führen die eigentlichen Programme aus.

Hinzufügen einer Programmgruppe

Nehmen wir an, Sie möchten eine separate Programmgruppe namens Textdateien erstellen, die Sie von der Shell aus Dateien editieren, anzeigen und drucken läßt. Sie fügen diese Programmgruppe hinzu und nehmen anschließend den MS-DOS Editor darin auf.

Anmerkung: Wenn Sie wollen, können Sie auch Ihre eigene Textverarbeitung als Programmobjekt hinzufügen. Unter der Voraussetzung, daß Ihr Textverarbeitungsprogramm im Startbefehl die Angabe eines Dateinamens zuläßt, treffen die folgenden Anweisungen auch für Sie zu. Denken Sie nur daran, den Befehl zum Starten Ihres Programms anstelle des Edit-Befehls zum Starten des MS-DOS Editors zu verwenden.



Zum Erstellen der Programmgruppe wählen Sie Neu aus dem Menü Datei, gerade so, wie Sie das Programmobjekt Speicherbelegung hinzugefügt hatten. Wie zuvor zeigt die Shell das Dialogfeld Neues Programmobjekt an. Diesmal akzeptieren Sie jedoch den Vorschlag der Shell, ein Programmobjekt hinzuzufügen, nicht. Wählen Sie daher Programmgruppe aus und drücken im Anschluß Eingabe (oder klicken auf OK). Die Shell zeigt das Dialogfeld Programmgruppe hinzufügen an:

Wie im Dialogfeld vermerkt, ist das einzige Pflichtfeld Titel. Es spezifiziert den Gruppennamen, der in der Programmliste erscheinen soll. Nach Wunsch können Sie auch Hilfe-Text eingeben, den die Shell anzeigt, wenn Sie bei markiertem Gruppennamen F1 drücken, sowie (wie zuvor) ein Kennwort, das eingegeben werden muß, um die Programmgruppe zu verwenden. Für diese Programmgruppe geben sie einen Titel und einen kleinen Hilfe-Text ein.

Zunächst geben Sie das Wort *Textdateien* im Feld Titel ein. Anschließend gehen Sie mit der Tabulator-Taste zum Feld Hilfe-Text. Schreiben Sie *Programme zur Bearbeitung von Textdateien* und drücken Eingabe, um diese Eintragungen zu speichern. Danach wird wieder der Bildschirm Programmliste ausgegeben; er enthält nun zusätzlich die Gruppe *Textdateien*.

Wählen Sie Textdateien durch Markieren und Drücken von Eingabe oder Doppelklicken auf dem Namen aus. Die Titelzeile im Kopf der Bildschirmausgabe wechselt von *Hauptgruppe* zu *Textdateien*. Obwohl Sie noch keine Programmobjekte hinzugefügt haben, enthält die Liste bereits eine Auswahl: Hauptgruppe. Die Shell fügt dieses Programmobjekt automatisch hinzu, so daß Sie wieder auf dem Hauptgruppen-Programmlistenschirm zurückgelangen. (Das ist auch durch Drücken von Esc möglich.)

Angabe von Befehlsparametern

Das erste Programmobjekt, das Sie der Programmgruppe Textdateien hinzufügen, soll den MS-DOS Editor oder die von Ihnen gewählte Alternative ausführen. (Natürlich können Sie den Editor bereits von der Hauptgruppenliste aus starten. Wie nehmen ihn hier nur als Beispiel, da die meisten Computerbenutzer einen anderen Editor zur Verfügung haben.)

Wählen Sie Neu aus dem Menü Datei. Die Shell zeigt wieder wie beim Hinzufügen von Speicherbelegung oder Textdateien das Dialogfeld Neues Programmobjekt an. Drücken Sie Eingabe oder klicken auf OK, um ein Programmobjekt anzulegen. Die Shell zeigt das Dialogfeld Programm hinzufügen an. Schreiben Sie *Texteditor* und gehen mit Tab zum Feld Befehle.

Als Sie den Memory-Befehl in einem der vorausgehenden Beispiele definierten, gaben Sie im Feld Befehle nur den Befehlsnamen ein. Ein Texteditor ermöglicht jedoch normalerweise die Angabe der zu bearbeitenden Datei. Wenn Sie in den Befehl, der den MS-DOS Editor startet, einen Dateinamen aufnehmen, öffnet DOS die Datei, falls sie existiert, oder erstellt sie im umgekehrten Fall. Ohne Angabe eines Dateinamens startet DOS den Editor, ohne eine Datei zu öffnen oder anzulegen.

Um der Shell mitzuteilen, daß einem Programmobjekt ein Parameter übergeben werden soll, nehmen Sie in das Feld Befehl(e) ein Prozentzeichen, gefolgt von der Zahl 1, auf (%1). Schreiben Sie für den MS-DOS Editor *edit %1*. (Für einen anderen Editor oder ein anderes Textverarbeitungsprogramm geben Sie den entsprechenden Startbefehl ein. Bei Verwendung von Microsoft Word z.B. schreiben Sie *word %1*.) Gehen Sie nun mit Tab zum Feld Anfangsverzeichnis.

Angabe eines Pfads

Wenn das Arbeiten mit Verzeichnissen bei Ihnen zum täglich Brot gehört, ordnen Sie wahrscheinlich Ihre Datendateien je nachdem, was sie enthalten, oder mit welcher Art von Anwendung sie verwendet werden, in verschiedene Verzeichnisse ein. Ihre Textverarbeitungsdateien sind so z.B. nach Typ (Briefe, Memos, Berichte), Kunde, Abteilung oder in beliebiger anderer Form klassifiziert.

Beim Einrichten eines von der Shell ausführbaren Programms können Sie das Feld Anfangsverzeichnis im Dialogfeld Programm hinzufügen verwenden, um bei jedem Aufruf des zugehörigen Programms zu einem bestimmten Laufwerk oder Verzeichnis zu wechseln. Wenn Sie viele Briefe schreiben, könnten Sie z.B. beim Aufruf Ihrer Textverarbeitung in ein Verzeichnis namens BRIEFE wechseln.

Um die Funktionsweise des Anfangsverzeichnisses zu sehen, weisen Sie die Shell an, bei jedem Aufruf das Stammverzeichnis von Laufwerk B zu verwenden. Tragen Sie dazu *b:* im Feld Anfangsverzeichnis ein. Gehen Sie nun mit Tab zum Feld Abkürzungstaste für Programm.

Angabe einer Abkürzungstaste

Genau wie einige Menüoptionen der Shell Abkürzungstasten besitzen - F8 für Kopieren im Menü Datei der Dateiliste zum Beispiel - können Sie für ein Programmobjekt oder eine Programmgruppe eine Abkürzungstastenkombina-

tion angeben. Die Abkürzungstaste muß Umschalt, Alt oder Strg in Verbindung mit einer anderen Taste der Tastatur sein. Um Alt-E zur Abkürzungstaste für den Editor zu machen, drücken Sie Alt plus die Taste E. Im Feld Abkürzungstaste für Programm erscheint nun *ALT+E*. Gehen Sie abschließend mit Tab zum Feld Warten nach Beenden.

Steuerung der Pause-Meldung

Als Sie die Beispiele zur Speicherbelegung ausprobierten, zeigte die Shell *Eine beliebige Taste drücken, um zu beenden* an und wartete, bis Sie die Meldung gelesen und eine Taste gedrückt haben. Diese Pause ist jedoch nicht zwangsläufig und Sie können Sie mit dem Feld Warten nach Beenden steuern. Momentan steht ein X zwischen den zwei eckigen Klammern um anzuzeigen, daß die Option aktiv ist. Drücken Sie die Leertaste (oder klicken auf das X), um sie abzuschalten.

Normalerweise haben Sie nichts dagegen, wenn jemand anders den Editor verwendet; ein Kennwort ist daher unnötig. Außerdem haben Sie seine Funktionsweise bereits kennengelernt. Drücken Sie daher Eingabe, um der Shell mitzuteilen, daß Sie mit dem Dialogfeld fertig sind. Anstatt in die Programmliste zurückzukehren, zeigt die Shell jedoch ein weiteres Dialogfeld mit der Bezeichnung Programm hinzufügen an.

Entwurf Ihres eigenen Dialogfelds

Der für den Editor eingegebene Befehl lautete *edit %1*. Er teilte der Shell mit, daß dem Befehl ein Parameter Ihrer Wahl, ein Dateiname, übergeben werden solle. Die Shell muß diesen Parameter abfragen. Das Dialogfeld, das Sie gerade sehen, läßt Sie den Inhalt des Dialogfelds zur Anzeige der Abfrage festlegen.

Der Cursor steht am Anfang des Felds Titel des Dialogfelds; dieses Feld legt den Titel fest, der in der Leiste am oberen Rand des Dialogfelds erscheint (in dem Dialogfeld, mit dem Sie gerade arbeiten, ist das *Programm hinzufügen*.) Schreiben Sie *Zu bearbeitende Datei* und gehen mit Tab auf das Feld Programminformation.

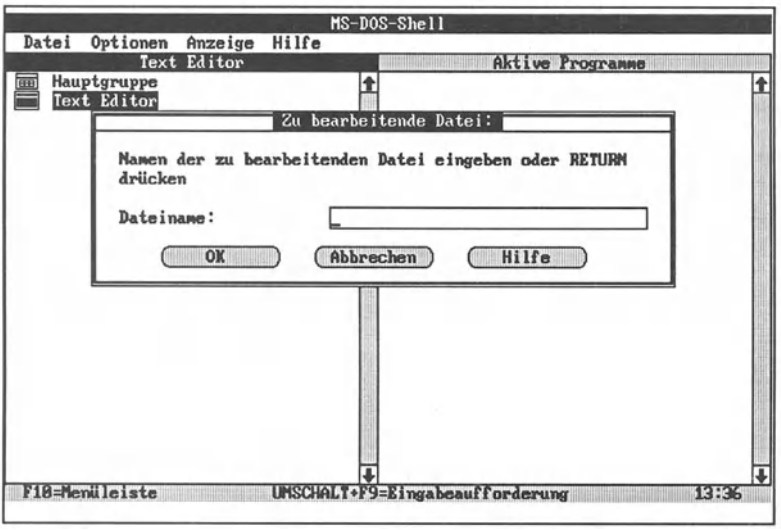
Dieses Feld legt den erklärenden Text fest, der unterhalb des Titels, aber noch im oberen Teil des Dialogfelds, erscheint. (In dem Dialogfeld, mit dem Sie gerade arbeiten, lautet der Text Informationen für %1-Parameterdialog eingeben.) Schreiben Sie *Geben Sie den Namen der zu bearbeitenden Datei an (oder drücken Sie Eingabe, um den Editor ohne Datei zu starten).* Gehen Sie mit Tab auf das Feld Aufforderungstext.

Das Feld Aufforderungstext legt den Text fest, der links vom auszufüllenden Feld erscheint (in dem gerade bearbeiteten Feld ist das *Aufforderungstext*). Der Edit-Befehlsparameter muß ein Dateiname sein; schreiben Sie daher *Dateiname:* und gehen mit Tab auf das Feld Vorschlag.

Im Feld Vorschlag können Sie einen Wert angeben, den die Shell automatisch für den Befehlsparameter einträgt. (Wie das funktioniert, sehen Sie gleich.) Schreiben Sie *fred* und drücken Eingabe, um die Definition des Programmobjekts Texteditor abzuschließen. Die Shell zeigt wieder die Textdatei-Programmliste an, diesmal aber mit zwei Objekten: Hauptgruppe und Texteditor.

Test des neuen Programmobjekts

Um Ihr neues Programmobjekt auszuprobieren, prüfen Sie, ob die Diskette mit DOSSHELL.INI in Laufwerk B liegt. Markieren Sie Texteditor und drücken Eingabe zum Starten des Programms. Als erstes zeigt die Shell das soeben entworfene Dialogfeld Zu bearbeitende Datei an:



Überprüfen Sie den Titel des Dialogfelds, die Anweisungszeile im oberen Fensterteil und den Aufforderungstext links vom Eingabefeld. Diese Angaben sollten mit den Texten, die Sie vorhin in den Feldern Titel des Dialogfelds, Programminformation und Aufforderungstext eingegeben haben, übereinstimmen.

Das Eingabefeld enthält *fred*, den Vorgabewert, den Sie im Feld Vorschlag festgelegt haben. Wenn Sie jetzt die Eingabetaste drückten, würde die Shell DOS anweisen, den Befehl Edit auszuführen und dabei FRED als den Namen der zu bearbeitenden Datei zu verwenden. Da es jedoch keine solche Datei gibt, würde sie DOS erstellen, und der Editor einen leeren Bildschirm anzeigen.

Stattdessen fordern Sie die Datei DOSSHELL.INI an, die Sie vorher auf die Diskette in Laufwerk B kopiert hatten. Sobald Sie mit der Eingabe beginnen, löscht die Shell den gesamten vorgegebenen Dateinamen. Geben Sie also einfach *dosshell.ini* ein.

Drücken Sie nun Eingabe. Laufwerk wird aktiv und der Bildschirm füllt sich mit den Zeilen aus DOSSHELL.INI.

Da Sie lediglich überprüfen wollten, ob das Programmobjekt Texteditor korrekt arbeitet, wählen Sie nun im Menü Datei des Editors Beenden aus (oder wenden den entsprechenden Ende-Befehl aus, wenn Sie ein anderes Programm verwendet haben). Der Editor endet und der Shell-Bildschirm erscheint wieder mit Ihrer Gruppe Textdateien und ihren zwei Auswahlmöglichkeiten.

Die Programmgruppe Dienstprogramme

Weitere Informationen über die Definition von Programmobjekten und -gruppen erhalten Sie, indem Sie ein Programmobjekt aus der Gruppe Dienstprogramme wählen und sich anschauen, wie seine Felder ausgefüllt sind. Zu ändern brauchen Sie nichts. Kehren Sie dazu auf den Hauptgruppenschirm zurück und wählen in der Gruppe Dienstprogramme Datenträger formatieren aus. Der Bildschirm präsentiert sich, wie in der nächsten Abbildung dargestellt (Abb a)).

Sie sehen, daß das Feld Parameter mit *a:* vorbelegt ist. Es schlägt damit vor, die Diskette in Laufwerk A zu formatieren. Drücken Sie nun Esc (nicht Eingabe!), um zur Programmliste zurückzukehren. Datenträger formatieren ist weiterhin markiert. Wählen Sie Eigenschaften aus dem Menü Datei um zu sehen, wie das Programmobjekt Datenträger formatieren definiert ist. Der Bildschirm sollte folgendermaßen aussehen (Abb. b)).

Abb a)

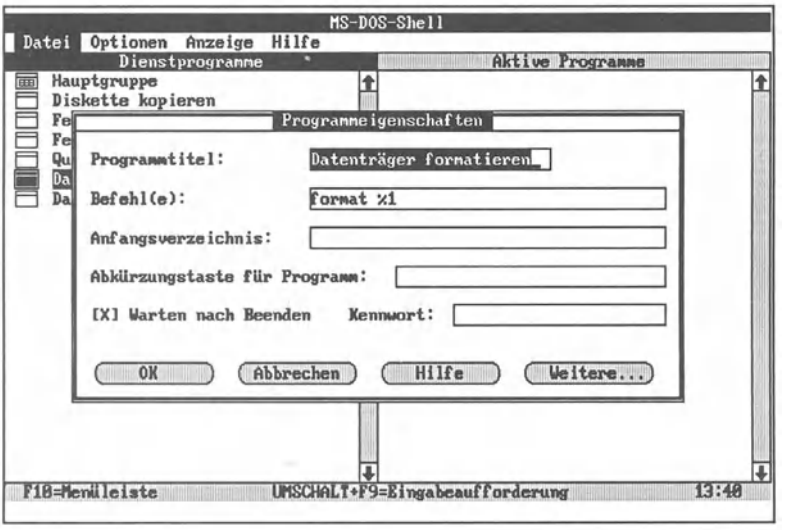
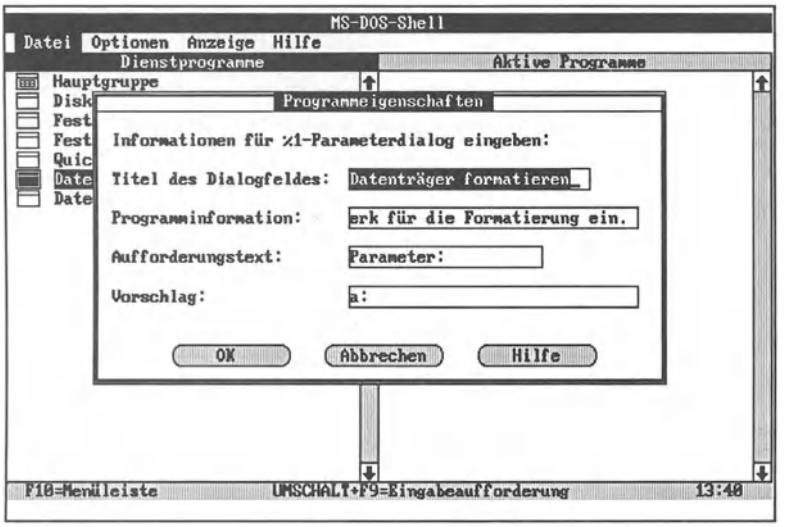


Abb. b)

Ein einziger Parameter, %1, ist in diesem Dialogfeld angegeben. Um zu sehen, wie er definiert wurde, drücken Sie Eingabe oder klicken auf OK. Die Shell zeigt das Dialogfeld Eigenschaften Programmobjekt für %1 an:



Vergleichen Sie die Felder dieses Dialogfelds mit dem eigentlichen Dialogfeld, wie es vorher zu sehen war. Der Text in den Feldern stimmt mit dem Text überein, der Titel, Anweisungen und Aufforderungstext des Dialogfelds Datenträger formatieren definiert. Drücken Sie Eingabe oder klicken auf OK, um das Dialogfeld zu löschen.

Das Beispiel mit dem Editor zeigte, wie weitgehend Sie die Shell auf Ihren Bedarf zuschneiden können. Zwar wurde im Beispiel nur ein von DOS auszuführender Befehl vorgesehen (der Edit-Befehl mit einem Dateinamen als Parameter), doch denken Sie daran, daß Sie erforderlichenfalls mehr als einen Befehl angeben können, indem Sie die Befehle durch ein Semikolon (und davor und dahinter ein Leerzeichen) voneinander trennen.

Sie sahen auch, wie ein Parameter zum Edit-Befehl definiert wurde. In der Praxis können Sie mehr als einen Parameter angeben, von denen jeder sein eigenes Dialogfeld mit getrennten Anweisungen, Aufforderungstexten und Vorschlägen hat. Mehrfachbefehle und -parameter dürften es möglich machen, jedes beliebige Programm in die Programmliste der Shell aufzunehmen und ihm die notwendigen Startinformationen zu übergeben.

In der Übung nahmen Sie nur ein einziges Programmobjekt in die Gruppe Textdateien auf, doch können Sie andere auf dieselbe Art und Weise wie den Editor hinzufügen. Sie können auch mit Programmen experimentieren, die zu DOS gehören, z.B. ein Objekt namens Datei anzeigen hinzufügen, das einen Type-Befehl ausführt.

Mit Hilfe derselben Techniken könnten Sie Programmgruppen, wie DTP oder Finanzmanagement, hinzufügen, um alle von Ihnen eingesetzten Anwendungsprogramme auszuführen. Mit der Programmumschaltung könnten Sie dann einige der Anwendungsprogramme starten und zwischen ihnen umschalten, ohne eines verlassen zu müssen, um das andere aufzurufen. Mit Hilfe des Verknüpfen-Befehls im Menü Datei der Dateiliste können Sie Ihr System sogar so einrichten, daß die Shell ein bestimmtes Programm startet und die angegebene Datei öffnet, sobald Sie einen Dateinamen mit einer bestimmten Erweiterung auswählen.

Genau wie Ihr Dateisystem können Sie auch die Programmauswahl der Shell praxisbezogen strukturieren, damit die von Ihnen verwendeten Programme ohne Umschweife ausgeführt werden.

Löschen einer Programmgruppe

Wenn Sie mit dem Programmobjekt MS-DOS Editor genügend experimentiert haben, können Sie das Objekt aus der Gruppe Textdateien und anschließend die Gruppe Textdateien als solche löschen. Sie haben bereits das Programmobjekt Mem-Befehl gelöscht. Das Löschen einer Programmgruppe ist genauso einfach. Das einzig besondere dabei ist, daß Sie keine Gruppe löschen können, die Programmobjekte enthält. In dieser Hinsicht verhält sich das Löschen einer Programmgruppe wie das Löschen eines Verzeichnisses: Es klappt nur, wenn die Gruppe oder das Verzeichnis leer ist.

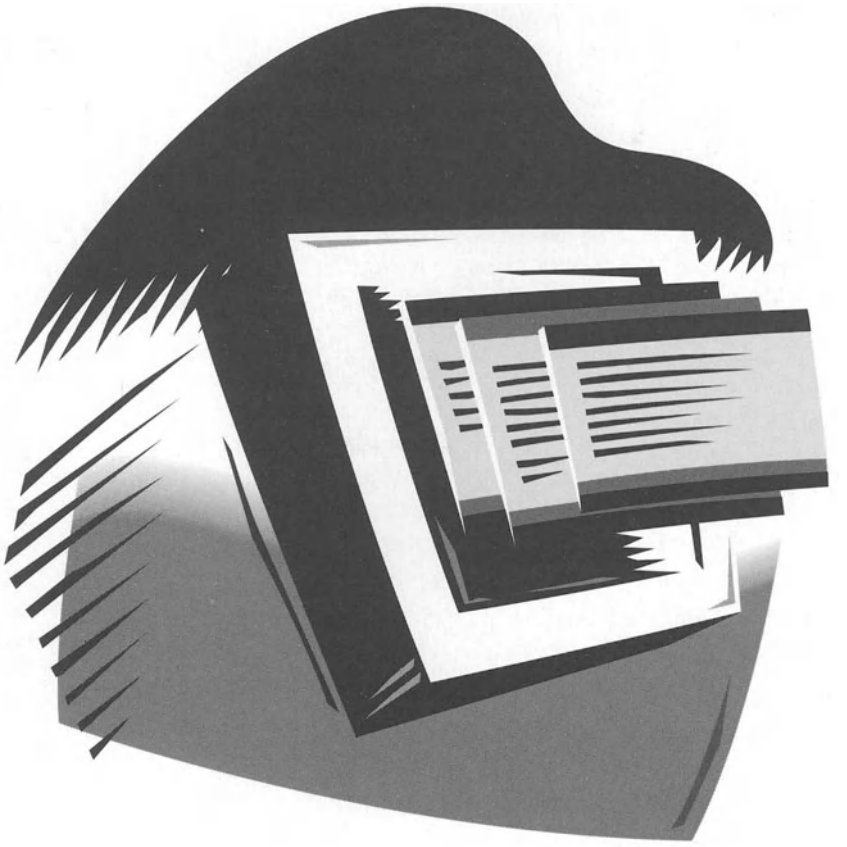
Um die Programmliste in ihren ursprünglichen Zustand zurückzuversetzen, kehren Sie gegebenenfalls auf den Bildschirm der Hauptgruppe zurück. Aktivieren Sie dort die Gruppe Textdateien und markieren das Programmobjekt Texteditor. Wählen Sie nun die Option Löschen aus dem Menü Datei und drücken Eingabe oder klicken auf OK, wenn die Shell das Dialogfeld Programmobjekt löschen anzeigt. (Falls Sie dieser Gruppe weitere Programmobjekte hinzugefügt haben, löschen Sie diese auch, falls Sie die Gruppe Textdateien aus dem Programmlistenbereich entfernen wollen.)

Sobald Sie alle Programmobjekte in einer Gruppe gelöscht haben, können Sie die Gruppe selbst löschen. Das läuft nach dem gleichen Verfahren ab: Kehren Sie zunächst auf den Bildschirm der Hauptgruppe zurück. Aktivieren Sie Textdateien, wählen Löschen aus dem Menü Datei und drücken Eingabe oder klicken auf OK, um die Gruppe zu löschen. Wenn Sie damit fertig sind, zeigt die Shell wieder den Bildschirm der Hauptgruppe an, diesmal aber ohne die Gruppe Textdateien.

Dieses Kapitel konnte natürlich nicht alle Funktionen der Shell behandeln. Die wichtigsten haben Sie jedoch kennengelernt. Da die Bedienungsweise aller Shell-Funktionen ziemlich konsistent ist, und die Hilfe-Informationen recht brauchbar sind, müßten Sie eigentlich in der Lage sein, sich das Fehlende anzueignen, indem Sie die Menüelemente auswählen und sich von der Hilfe-Funktion leiten lassen.

Kapitel 11

Erstellen und Editieren von Textdateien



Zu Beginn waren Computer in erster Linie für mathematische Anwendungen gedacht - man spricht daher noch gelegentlich von Zahlenfressern. Heutzutage werden sie jedoch meist zur Textverarbeitung eingesetzt. Textverarbeitungsprogramme bieten ein überwältigendes Leistungsspektrum, das nicht nur einfache Memos und Berichte abdeckt, sondern auch Dokumente in Buchlänge mit mehreren Spalten, Inhaltsverzeichnis, Index und vielen Graphiken.

Diese Fähigkeiten haben jedoch ihren Preis, da ein hochwertiges Textverarbeitungsprogramm sowohl an den Computer (Arbeitsspeicher- und Plattenkapazität) als auch an den Benutzer (Zeit zum Erlernen) hohe Ansprüche stellt.

Ab Version 5 gehört zu DOS ein einfacher menügesteuerter Texteditor, der für kleinere Arbeiten eine gute Alternative darstellt. Der offizielle Name dieses Texteditor ist *MS-DOS-Editor*. In diesem Kapitel wird er jedoch kurz *Edit* genannt, da dieser Name einfacher ist, und außerdem der Befehl zum Starten des MS-DOS-Editors so lautet.

Edit fehlen viele Eigenschaften einer Textverarbeitung: Am Zeilenende müssen Sie Eingabe drücken, und die speziellen Fähigkeiten Ihres Druckers lassen sich nur in engen Grenzen nutzen. Genau diese Beschränkungen machen Edit jedoch klein, schnell und einfach zu erlernen. Er ist hervorragend zum Schreiben von kurzen Memos und Auflistungen oder zur Erstellung von DOS-Befehlsketten, Stapelverarbeitungs- oder Batch-Dateien genannt, geeignet. Falls Sie bereits eine Textverarbeitung, insbesondere eine mit "aufklappbaren" Menüs, verwendet haben, dürften Ihnen die Grundoperationen von Edit vertraut sein.

Dieses Kapitel zeigt die Verwendung von Edit in einer realistischen Situation: Sie sind Projektleiter, und Ihr Team hat mehrere Tabellenkalkulationsblätter, ein zehnseitiges Vorschlagspapier und ein Anschreiben fertiggstellt. Sie haben diese Dateien auf Diskette kopiert und wollen, daß das Team die Ergebnisse vor der Präsentation ein letztes Mal überprüft. Sie senden Kopien der Diskette an die Teammitglieder und benötigen ein kurzes Memo, das ihnen den Inhalt vermittelt.

Anmerkung: Falls Sie nicht mit DOS-Version 5 arbeiten, verfügen Sie über einen anderen Editor namens Edlin, der in Kapitel 12 beschrieben wird. Falls Sie vorhaben, auf Version 5 umzusteigen, empfehlen wir, dieses Kapitel zumindest zu überfliegen. Gehen Sie anderenfalls zu Kapitel 12 über.

Der Umgang mit Tastatur und Maus

Wie viele Anwendungsprogramme reagiert Edit bei den meisten Operationen auf die Tastatur oder die Maus. Auf dem Bildschirm ist der Cursor wie gewohnt als blinkendes Unterstreichungszeichen dargestellt; der Mauszeiger hat die Form eines ausgefüllten Rechtecks. Tastatur und Maus werden wie in der Shell verwendet; falls Sie daher die Shell noch nicht durchgearbeitet haben, gehen Sie zum Abschnitt "Der Umgang mit Tastatur und Maus" auf den ersten Seiten von Kapitel 10 zurück. Dort finden Sie beschrieben, wie ein Menü angezeigt und ein Menüelement oder ein Dateiname ausgewählt wird. Im Text sowie in Abbildung 10-2 auf Seite 292 werden die Techniken zusammengefaßt und möglicherweise ungewohnte Mausbegriffe, wie Klicken, Doppelklicken, Ziehen und Auswählen definiert. Die ersten Beispiele in diesem Kapitel geben Anweisungen sowohl für die Tastatur als auch die Maus; in den restlichen Beispielen werden Sie jedoch einfach gebeten, ein Menü oder Menüelement auszuwählen.

Zusätzlich zur Auswahl aus Menüs verwenden Sie jedoch in Edit häufig zwei Techniken, die Sie in der Shell nicht brauchen: Positionieren des Cursors an der Stelle, wo Text editiert werden soll, und Auswahl eines Textblocks. Im folgenden werden einige grundlegende Informationen gegeben. Die anschließenden Beispiele liefern Einzelheiten.

Positionieren des Cursors

Zum Positionieren des Cursors können Sie die Tastatur oder die Maus verwenden. Sie werden vermutlich beide Methoden einsetzen, was davon abhängt, wo Sie gerade Ihre Hände haben, wenn Sie den Cursor bewegen müssen. Abbildung 11-1 (S. 334) zeigt die wichtigsten Cursorsteuertasten und ihre Wirkung.

Um den Cursor mit der Maus zu positionieren, bewegen Sie den Mauszeiger auf die gewünschte Stelle im Text und drücken die linke Maustaste.

Auswahl eines Textblocks

Einige Edit-Operationen, wie Verschieben und Kopieren von Text, erfordern, daß Sie den betroffenen Text auswählen (markieren). Andere Operationen, wie z.B. Drucken, ermöglichen auf Wunsch die Auswahl eines Dokumentbereichs; anderenfalls bezieht sich die Operation auf das gesamte Dokument.

Taste	Bewegt Cursor auf
Nach-rechts	Nächstes Zeichen
Nach-links	Vorhergehendes Zeichen
Nach-oben	Vorhergehende Zeile
Nach-unten	Nächste Zeile
Ende	Letztes Zeichen in Zeile
Pos1	Erstes Zeichen in Zeile, das nicht Leerzeichen ist
Strg + Nach-rechts	Anfang nächstes Wort
Strg + Nach-links	Anfang vorhergehendes Wort
Strg + Eingabe	Beginn nächste Zeile
Strg + Ende	Ende des Dokuments
Strg + Pos1	Beginn des Dokuments

Abbildung 11-1. Edit-Cursorsteuertasten

Zur Markierung eines Textblocks mit der Tastatur positionieren Sie den Cursor auf das erste zu markierende Zeichen, drücken Umschalt und verwenden nun eine der in Abbildung 11-1 beschriebenen Cursorsteuertasten zur Markierung des gewünschten Texts. Edit invertiert den markierten Text, wenn Sie den Cursor bewegen. Nach Loslassen von Umschalt bleibt der Block markiert, bis Sie den Cursor erneut bewegen.

Zur Markierung eines Textblocks mit der Maus positionieren Sie den Cursor auf das erste zu markierende Zeichen, drücken die linke Maustaste und bringen bei weiterhin gedrückter Maustaste den Mauszeiger auf das letzte Zeichen des Blocks. Edit invertiert den markierten Text, wenn Sie die Maus bewegen. Wie bei der Auswahl von Text mit der Tastatur bleibt der Block markiert, bis Sie den Cursor erneut bewegen oder den Mauszeiger an eine andere Stelle bringen und die linke Maustaste klicken.

Starten von Edit

Zur Verwendung des Edit-Befehls benötigen Sie die zwei Dateien EDIT.COM und QBASIC.EXE. Wenn Sie mit DOS auf einer Festplatte arbeiten, befinden sich diese Dateien in Ihrem DOS-Verzeichnis. Bei Verwen-

dung von DOS auf Diskette überprüfen Sie, ob EDIT.COM und QBASIC.EXE auf der Diskette in Laufwerk A sind. Damit die Beispieldateien Ihr System nicht unübersichtlich machen, legen Sie in Laufwerk B eine formatierte Diskette ein.

Zum Starten von Edit am DOS-System-Prompt müssen Sie lediglich den Namen eingeben:

```
C:\>edit
```

DOS kopiert das Edit-Programm in den Speicher, und kurze Zeit danach erscheint der Eröffnungsbildschirm des Programms.

Der Bildschirm unterscheidet sich grundlegend von der normalen DOS-Anzeige und weist auch deutliche Abweichungen vom Eröffnungsbildschirm der Shell auf. Bei genauerem Hinsehen erkennen Sie jedoch, daß der Edit-Bildschirm dieselben grundlegenden Funktionen wie die Shell enthält: ein großes Fenster, in dem Sie arbeiten, eine Menüleiste in der oberen Bildschirmzeile, Bildlaufleisten an der Seite und eine Leiste in der Fußzeile, die angibt, wie wichtige Operationen ausgeführt werden. Grob gesagt, lassen sich die Unterschiede zwischen Edit und Shell mit den Unterschieden zwischen einer Limousine und einem Kombi vergleichen: Sie sehen nicht gleich aus, doch wenn Sie das eine Auto fahren können, können Sie auch das andere fahren. Sie werden gleich sehen, daß Edit einfach zu bedienen ist.

Hilfe

Im Moment sollten Sie ein großes Dialogfeld in Bildschirmmitte sehen. Wie in der Shell sind Dialogfelder für Edit Mittel, Informationen anzuzeigen und zu erfragen. Der blinkende Cursor schlägt <Drücken Sie die EINGABETASTE, um eine kurze Einführung anzuzeigen> vor. Drücken Sie also Eingabe. Der Bildschirm ändert sich, wie in der folgenden Abbildung (S. 336) dargestellt.

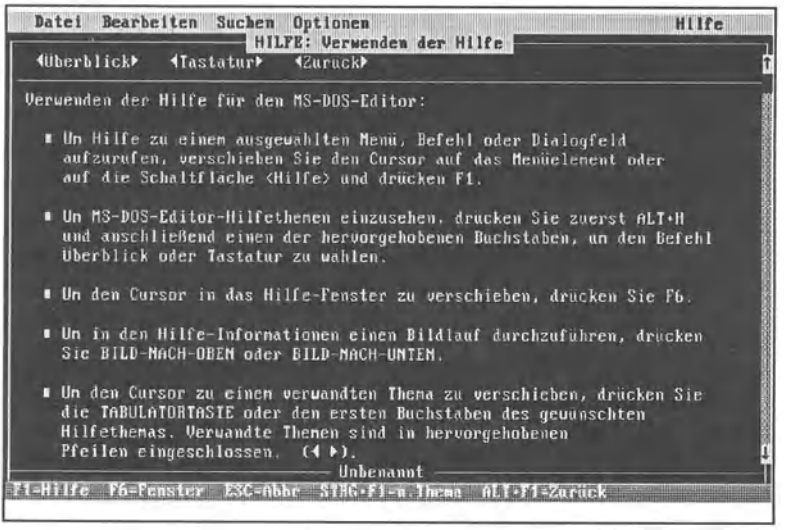
Die Kurzübersicht ist der Einführungsschirm der Online-Hilfe von Edit. (*Online* ist ein althergebrachter Computerbegriff und bedeutet, daß ein Programm oder Gerät bereit ist; daher Online-Hilfe.) Die meisten zur Verwendung von Edit erforderlichen Informationen sind bei Ausführung von Edit über die Online-Hilfe abrufbar.

Wie in der Shell erklärt die Hilfefunktion von Edit jederzeit, was Sie in einer bestimmten Situation tun können. Und wie in der Shell können Sie zwei Arten von Hilfe anfordern: allgemeine Informationen und spezielle Anweisungen (auch als kontextsensitive Hilfe bekannt) zur Verwendung eines bestimmten Befehls oder Dialogfelds. Die Beispiele in diesem Kapitel zeigen die Anforderung beider Hilfearten, doch können Sie Unterstützung auch jederzeit anfordern, indem Sie F1 drücken oder aus dem Menü Hilfe auswählen. Da sich die Hilfe zu Edit beträchtlich von der Hilfe zur Shell unterscheidet, beschreiben die nächsten Seiten die Edit-Hilfe ausführlicher.

Einige Hilfe-Schirme enthalten mehrere Themen, aus denen Sie wählen können. Diese Themen stehen zwischen nach links und nach rechts zeigenden Pfeilspitzen. Im Moment befindet sich der Cursor zum Beispiel auf dem *Ü* des Themas *Überblick*. Um Edit selbst erklären zu lassen, wie das Programm und seine Hilfe-Funktion verwendet werden, wählen Sie dieses Thema durch Drücken von Eingabe aus, oder bewegen den Mauszeiger an eine beliebige Stelle zwischen den Pfeilspitzen und klicken auf die rechte Maustaste. Edit zeigt nun eine Reihe von Themen zu *Überblick* an:

Im Kopf des Hilfe-Fensters erscheint *HILFE: Hilfe verwenden*, um an das gewählte Thema zu erinnern. Darunter stehen drei Auswahlmöglichkeiten: *Überblick*, *Tastatur* und *Zurück*. *Überblick* ist invertiert um anzuzeigen, daß dies das aktuelle Thema ist; seine Auswahlmöglichkeiten sind im unteren Teil des Hilfe-Fensters angezeigt. *Tastatur* zeigt weitere Hilfe an, und *Zurück* bringt Sie zum vorhergehenden Hilfe-Schirm zurück.

Um noch mehr Hilfe zu sehen, wählen Sie *Verwenden der Hilfe* aus. Drücken Sie entweder die Tabulatortaste, bis der Cursor auf *V* steht, und drücken dann Eingabe, oder bewegen den Mauszeiger an eine beliebige Stelle zwischen den Pfeilspitzen und klicken auf die rechte Maustaste. Edit zeigt nun den Bildschirm *Verwenden der Hilfe* an:



Dieser Bildschirm beschreibt die Hilfeeinrichtungen und ihre Verwendung. Nach dem Lesen der Informationen drücken Sie Eingabe oder wählen *Zurück* aus, um auf den Bildschirm *Überblick* zurückzugelangen.

Die Fußzeile des Bildschirms zeigt weitere Hilfe-Informationen an - hier die Wirkung, wenn Funktions- und andere Sondertasten gedrückt werden. Unabhängig davon, was Sie gerade mit Edit tun, zeigt die Fußzeile Informationen an, die sich auf die gerade durchgeführte Tätigkeit beziehen. Im Moment zeigt sie an, was beim Drücken der folgenden Tasten geschieht:

Taste	Beschreibung	Wirkung
F1	Hilfe	Anzeige des Hilfe-Schirms zum ausgewählten Thema
F6	Fenster	Fenster wechseln. In diesem Fall würde der Cursor ins Edit-Fenster bewegt (gerade mit *Unbenannt* bezeichnet); falls sich der Cursor im Edit-Fenster befände, würde ihn F6 ins Hilfe-Fenster bewegen.
Esc	Abbrechen	Hilfe-Fenster schließen und ins Edit-Fenster zurückkehren.
Strg + F1	Nächstes Thema	Nächstes Hilfe-Thema anzeigen. (Durchläuft alle Hilfe-Themen unabhängig davon, ob sie sich auf die gerade durchgeführte Tätigkeit beziehen oder nicht.)
Alt + F1	Zurück	Vorhergehendes Hilfe-Thema anzeigen.

Anpassen von Hilfe

Zur Zeit befindet sich das Edit-Fenster, in dem Sie Dokumente erstellen, zwischen dem Hilfe-Fenster und der Fußzeile. Wenn Sie einen Farb-Bildschirm

verwenden, ist die Hintergrundfarbe des Edit-Fensters wahrscheinlich nicht dieselbe wie die des Hilfe-Fensters. Das Edit-Fenster hat den Titel *Unbenannt*, da Sie beim Starten von Edit keinen Dateinamen angegeben haben.

Bei Verwendung von Hilfe können Sie die gesamte aktuelle Anzeige oder lediglich einen Teil davon auf den Bildschirm bringen und durch Drücken von F6 oder durch Positionieren des Mauszeigers in dem gewünschten Fenster und Klicken auf die linke Maustaste zwischen dem Edit-Fenster und dem Hilfe-Fenster umschalten. So können Sie eine Datei bearbeiten und haben gleichzeitig die Möglichkeit, bei Bedarf Hilfe zu erhalten. Wie Sie bereits sehen konnten, variiert die Größe der Hilfe-Fenster. Einige, so auch das gerade betrachtete, nehmen die Hälfte des Bildschirms ein. Andere beanspruchen nur eine oder zwei Zeilen, während einige, wie der Bildschirm *Verwenden der Hilfe*, fast den gesamten verfügbaren Platz einnehmen.

Um Sie bei der Kontrolle Ihrer Arbeitsfläche zu unterstützen, ermöglicht Edit es, das aktive Fenster - das Fenster, in dem sich der Cursor befindet - zu vergrößern oder zu verkleinern. Drücken Sie auf der Tastatur Alt+Plus (Alt und Plus-Zeichen), um das aktive Fenster zu vergrößern; mit Alt+Minus (Alt und Minus-Zeichen) verkleinern Sie es. Setzen Sie bei Verwendung der Maus den Zeiger einfach auf die Oberkante des Edit-Fensters, halten eine der Maustasten gedrückt und bewegen die Fensterbegrenzung nach oben oder unten, bis die Hilfe- und Edit-Fenster die gewünschte Größe haben.

Falls Sie nach der Größenanpassung der Fenster bemerken, daß Fenster zu klein sind, um den ganzen Text zu einem Hilfe-Thema bzw. die Datei, an der Sie arbeiten, anzuzeigen, können Sie entweder die Größe wieder ändern oder bei Verwendung der Tastatur den Text mit Hilfe der Bild-nach-oben-, Bild-nach-unten- oder der normalen Richtungstasten durchlaufen. Mit der Maus durchlaufen Sie den Text, indem Sie die Bildlaufleiste rechts im aktiven Fenster verwenden.

Die Anzeige der beiden Fenster kann nützlich sein, wenn Sie Edit auf eigene Faust erforschen; für diesmal drücken Sie jedoch Esc, um den Hilfe-Schirm zu löschen.

Eingabe von Zeilen

Nun ist es an der Zeit, die ersten Zeilen des Memos einzugeben. Falls Sie sich verschreiben, gehen Sie mit der Rücktaste zurück und korrigieren den Fehler, bevor Sie Eingabe drücken. Es macht jedoch auch nichts, wenn Sie

Eingabe drücken, bevor Sie bemerken, daß eine Zeile einen Fehler enthält; Sie werden sehen, daß die Korrektur von Fehlern problemlos ist. Schreiben Sie folgende Zeilen, wobei Sie am Ende jeder Zeile Eingabe drücken (wo eine Leerzeile steht, drücken Sie Eingabe, ohne etwas zu schreiben):

```
Auf der Diskette befinden sich 5 Dateien als
Background.
Überprüfen Sie bitte die Tabellenkalkulationsblätter
und drucken die Dokumente aus um sicherzustellen, daß
sie mit unseren Annahmen übereinstimmen.

Sie können die Dokumente auch auf dem Bildschirm
überprüfen. Zur Überprüfung des Vorschlags geben Sie
ein:

TYPE B:VORSCHLAG.DOK | MORE

Dadurch wird immer eine volle Bildschirmseite
angezeigt. Drücken Sie die Leertaste, um den nächsten
Bildschirm anzuzeigen. Mit Strg+Untbr beenden Sie die
Anzeige.

Die Zeit drängt; Donnerstag ist Abgabetermin.

Thomas
```

Der Bildschirm zeigt die eingegebenen Zeilen.

Hinzufügen von Text

Sie fügen Text in eine Datei ein, indem Sie den Cursor da positionieren, wo der Text einzufügen ist, und den neuen Text schreiben. Um zum Beispiel die Worte *und Empfehlungen* hinter *Annahmen* einzufügen, verwenden Sie die Richtungstasten oder die Maus, um den Cursor auf das ü hinter *Annahmen* zu setzen und schreiben *und Empfehlungen.*

Nehmen wir an, Sie wollen Ihrem Memo auch eine Überschrift geben. Verwenden Sie die Maus oder drücken Sie Strg+Pos1, um den Cursor an den Dateianfang, das *A* von *Auf*, zu bewegen. Schreiben Sie folgende Zeilen (drücken Sie nach *Projektteam* zweimal Eingabe, um eine Leerzeile einzufügen):

```
Letzte Projektüberprüfung -- 16.11.91
An: Projektteam
```

Eigentlich wollten Sie auch eine Leerzeile zwischen den Zeilen der Überschrift. Setzen Sie den Cursor auf das *A* von *An* und drücken Eingabe.

Nun möchten Sie noch eine Auflistung der Dateinamen nach dem ersten Satz einbauen. Setzen Sie den Cursor an den Anfang der Zeile, die mit *Überprüfen Sie bitte* beginnt. Drücken Sie Eingabe, um eine Leerzeile einzufügen, die Tabulatortaste, um die Zeile einzurücken, und schreiben nun folgende Zeile (vergessen Sie nicht, am Zeilenende Eingabe zu drücken).

```
PROGNOSE.PLN
```

Schauen Sie auf den Cursor. Er ging in die nächste Zeile, jedoch nicht zum linken Rand. Dieser ist so eingerückt, daß er direkt unter dem Anfang der gerade eingefügten Zeile steht. Was geht hier vor?

Wo ist der Rand?

Wenn Sie eine Zeile mit Leerzeichen oder Tabulatoren (die Edit in Leerzeichen umwandelt) einrücken, nimmt Edit an, daß Sie die nächste Zeile genauso einrücken wollen. Diese Annahme kann recht nützlich sein, wenn Sie eine Gliederung oder eine andere Art von Text mit vielen Einrückungen schreiben. Daher wird der Cursor beim Drücken von Pos1 auf das erste nicht leere Zeichen einer Zeile gesetzt, nicht auf den linken Rand.

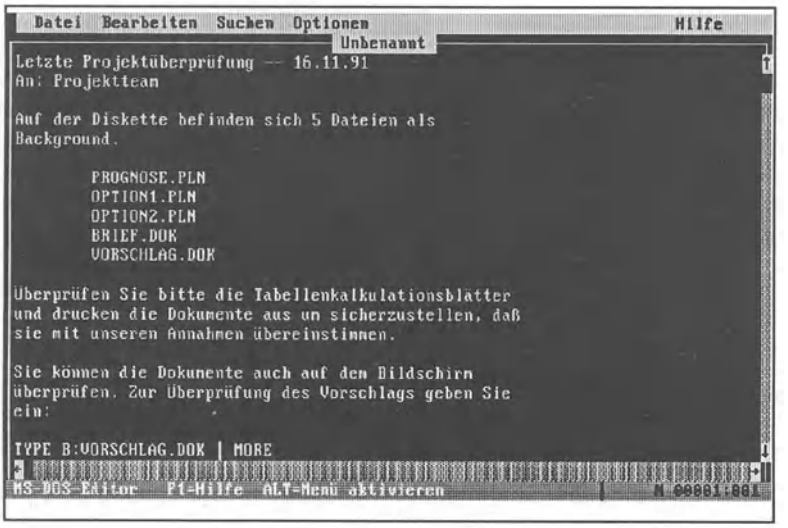
Schreiben Sie nun in der eingerückten Auflistung die vier Dateinamen, wobei Sie nach jedem Eingabe drücken:

```
OPTION1.PLN
OPTION2.PLN
BRIEF.DOK
VORSCHLAG.DOK
```

Natürlich trifft die Annahme, daß Sie einrücken wollen, nicht immer zu. Daher müssen Sie manchmal die von Edit am Anfang der Zeile eingefügten Leerzeichen löschen. Um das zu vereinfachen, löscht Edit alle Leerzeichen am Anfang der Zeile auf einen Schlag, wenn Sie einmal die Rücktaste drücken, solange sich der Cursor auf dem ersten Zeichen einer eingerückten Zeile, das kein Leerzeichen ist, befindet.

Probieren Sie es. Drücken Sie einmal Eingabe, um eine Leerzeile zwischen dem letzten Dateinamen in der Auflistung und der ersten Zeile des folgenden Absatzes einzufügen. Sie sehen, daß der Cursor auf dem *Ü* von *Überprüfen* steht. Dieses Wort sollte um acht Zeichen eingerückt sein. Drücken Sie die Rücktaste; Edit löscht die Einrückung und setzt den Cursor auf den linken Rand.

Damit ist der erste Entwurf des Memos abgeschlossen. Die folgende Abbildung zeigt, wie Ihr Bildschirm aussehen sollte.



Drucken einer Datei

Eine auf einem Datenträger gespeicherte Datei ist zur innerbetrieblichen Verteilung bestens geeignet, ansonsten aber von beschränktem Nutzen. Meistens möchten Sie eine gedruckte Kopie der von Ihnen erstellten Dokumente. Um diese Memo-Version zu drucken, schalten Sie Ihren Drucker ein und wählen Drucken aus dem Menü Datei von Edit:

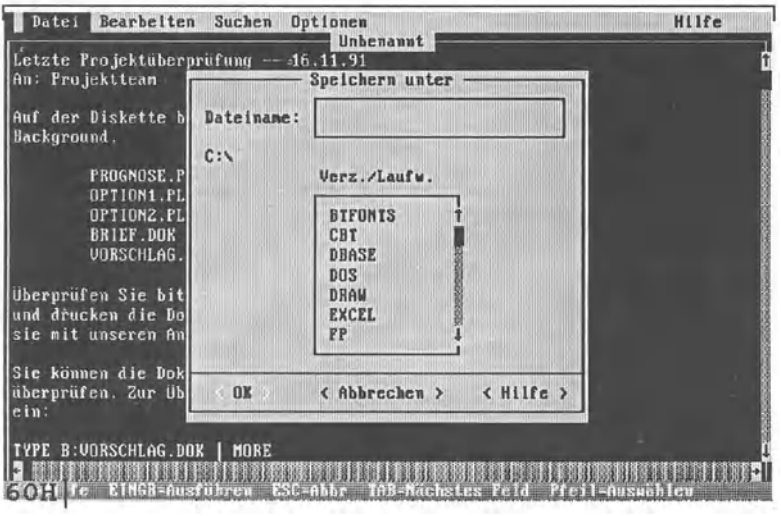
- Bei Verwendung der Tastatur drücken Sie Alt, D und D.
- Bei Verwendung der Maus klicken Sie auf Datei in der Menüleiste am oberen Bildschirmrand, und danach auf Drucken.

Anmerkung: Von nun an verwenden Sie die entsprechenden Tastatur- oder Mausbefehlsfolgen, wenn Sie gebeten werden, einen Befehl aus einem bestimmten Menü auszuwählen.

Edit antwortet mit einem Dialogfeld, das fragt, ob Sie das ganze Dokument oder nur den markierten Teil drucken wollen. Der kleine Punkt zwischen Klammern gibt an, daß Edit vorschlägt, das ganze Dokument zu drucken. Da dies auch Ihr Wunsch ist, drücken Sie Eingabe oder klicken auf OK; Edit müßte jetzt Ihre Datei drucken. Falls Ihr Drucker nicht bereit ist, gibt Edit die Meldung *Gerätefehler* aus. Überprüfen Sie den Drucker und versuchen den Ausdruck erneut, indem Sie Eingabe drücken.

Speichern einer Datei

Bis jetzt ist Ihre Datei im Arbeitsspeicher des Computers gespeichert, nicht auf einem Datenträger. Beim Ausschalten des Computers ginge das Dokument verloren. Zum Speichern der Datei auf einem Datenträger wählen Sie Speichern unter aus dem Menü Datei. Edit zeigt ein Dialogfeld an, das nach dem Namen für die Datei fragt:



Der Cursor befindet sich in dem Textfeld mit der Bezeichnung Dateiname, da Edit von Ihnen die Eingabe eines Dateinamens erwartet. Unter Dateiname

steht der Name des aktuellen Verzeichnisses (sollte C:\ oder A:\ sein). Das folgende Feld mit der Bezeichnung Verz./Laufw. ermöglicht das Speichern der Datei in einem anderen Verzeichnis oder auf einem Datenträger in einem anderen Laufwerk.

Edit kann eine Datei in jedem Verzeichnis oder auf jedem Laufwerk, das im System existiert, speichern. In diesem Beispiel schreiben Sie in das Textfeld Dateiname lediglich einen Laufwerkbuchstaben und einen Dateinamen. Prüfen Sie, ob sich die formatierte Diskette in Laufwerk B befindet und schreiben:

```
b:memo.txt
```

Drücken Sie nun Eingabe oder wählen OK aus der Fußzeile des Dialogfelds. Falls Edit ein weiteres Dialogfeld mit der Aufforderung *Diskette in Laufwerk B: einlegen* anzeigt, drücken Sie Eingabe. Die Datei wird gespeichert, was Sie auch dem Titelblock oben am Bildschirm entnehmen können, der sich von *Unbenannt* in *MEMO.TXT* geändert hat.

Mehr über Verzeichnisse und Laufwerke

Wie Sie bereits in den Kapiteln 8 und 9 sahen, sind Verzeichnisse unschätzbare Hilfen, insbesondere bei Verwendung einer Festplatte. Bevor Sie weitermachen, wählen Sie die Befehle Datei Speichern unter und Datei Öffnen aus und untersuchen die von ihnen angezeigten Dialogfelder etwas genauer. (Drücken Sie danach Esc oder wählen Abbrechen, um den Bildschirm wieder aufzuräumen.)

Um Sie beim Auffinden und Speichern von Dateien in einem beliebigen Verzeichnis oder auf einem beliebigen Laufwerk zu unterstützen, zeigen sowohl Datei Speichern unter und Datei Öffnen ein Textfeld Verz./Laufw. an. Darin befindet sich eine Auflistung, die mit den Namen aller Unterverzeichnisse des aktuellen Verzeichnisses beginnt, und mit den Namen aller Laufwerke Ihres Systems endet. Die Laufwerke sind leicht zu erkennen, da sie in eckige Klammern gesetzt sind: [-A-] usw.

Zur Verwendung des Textfelds Verz./Laufw. bewegen Sie den Cursor mit der Tabulatortaste, markieren das gewünschte Verzeichnis oder Laufwerk mit den Richtungstasten und drücken Eingabe oder doppelklicken mit der Maus, um das aktuelle Verzeichnis/Laufwerk zu wechseln. Wiederholen Sie diese Schritte, um sich auf tiefere Ebenen der Verzeichnisstruktur zu bewegen.

Sobald Sie im Dialogfeld Datei Speichern unter ein neues Laufwerk oder Verzeichnis gewählt haben, wird wieder das Textfeld Dateiname markiert, so

daß Sie den Namen, den Sie der Datei geben wollen, eingeben können. Bei Verwendung des Dialogfelds Datei Öffnen können Sie entweder einen Dateinamen eingeben oder aus der im Dateifeld angezeigten Auflistung auswählen.

Das Textfeld Verz./Laufw. ist besonders nützlich, wenn Sie Ihre Laufwerke und Verzeichnisse durchsuchen wollen um herauszufinden, wo Sie eine Datei am besten speichern, oder eine Datei mit unbekanntem Namen laden müssen.

Löschen von Text

Um das Zeichen an der Cursorposition zu löschen, drücken Sie Entf. Zum Löschen von mehreren Zeichen markieren Sie diese und drücken Entf oder verwenden den Bearbeiten Löschen-Befehl. Mit der Tastatur oder Maus können Sie einen beliebig großen Textblock markieren, der von einem Einzelzeichen bis hin zum ganzen Dokument gehen kann. Dies wurde bereits weiter vorne in diesem Kapitel beschrieben.

Zum Üben des Löschens von Text löschen Sie zunächst die Worte *als Background* am Ende der Zeile vor der Auflistung der Dateinamen. Setzen Sie den Cursor auf den Punkt am Zeilenende. Es sieht zwar so aus, als wenn Sie am falschen Ende beginnen, doch können Sie bekanntlich die Markierung nach links oder rechts erweitern. Halten Sie die Umschalttaste gedrückt und drücken die Nach-links-Taste, bis *als Background* und das davor stehende Leerzeichen markiert sind. Drücken Sie nun Entf oder wählen Löschen aus dem Menü Bearbeiten. Die Worte sind verschwunden.

Um eine ganze Zeile zu löschen und keine unpassenden Leerzeilen im Dokument zu belassen, löschen Sie alles: Text, Leerzeichen, sogar den unsichtbaren Wagenrücklauf, den Edit zum Markieren eines Zeilenendes verwendet. Nehmen wir beispielsweise an, Sie wollen die Datei BRIEF.DOK nicht aufnehmen und möchten die ganze Zeile aus dem Memo löschen. Wenn Sie lediglich den Dateinamen markieren, ist das unzureichend, da der Wagenrücklauf bleibt. Eine Leerzeile entsteht. Positionieren Sie stattdessen zunächst den Cursor. Bei Verwendung der Tastatur halten Sie Strg gedrückt und drücken mehrmals Eingabe, bis der Cursor auf dem *B* von *BRIEF* steht. Drücken Sie die Rücktaste, um die Einrückung zu löschen. Halten Sie nun die Umschalttaste gedrückt und drücken die Nach-unten-Taste einmal. Die ganze Zeile ist markiert.

Mit der Maus ist es noch einfacher: Positionieren Sie den Cursor am linken Rand der Zeile und halten die linke Maustaste gedrückt, während Sie den Mauszeiger vorsichtig eine Zeile weiter nach unten ziehen.

Nach dem Markieren der Zeile drücken Sie Entf oder wählen Edit Löschen, um sie zu löschen.

Editieren beenden

Zum Verlassen von Edit und zur Rückkehr in DOS wählen Sie Beenden aus dem Menü Datei. Sie haben die Datei nach dem letzten Speichern geändert. Edit fragt daher, ob es die Datei vorher speichern soll; wählen Sie Ja. Edit speichert die Datei und kehrt danach in DOS zurück. Es erscheint der System-Prompt.

Wenn Sie Änderungen an einer Datei vornehmen, und sich später entschließen, diese nicht zu übernehmen, können Sie den Edit-Vorgang abbrechen, ohne die Änderungen zu speichern. Wählen Sie dazu Nein aus, wenn Edit fragt, was es tun soll.

Editieren einer bestehenden Textdatei

Falls Sie *edit* gefolgt vom Namen einer Datei eingeben, prüft Edit, ob die betreffende Datei existiert. Ist dies der Fall, kopiert Edit die Datei in den Arbeitsspeicher. Anderenfalls präsentiert Ihnen Edit ein leeres Fenster, verwendet jedoch den Dateinamen als Titel und erinnert sich beim Speichern daran.

Um mit der gerade erstellten Datei zu arbeiten, schreiben Sie:

```
C:>edit b:memo.txt
```

Edit startet und zeigt das Memo an.

Kopieren und Verschieben von Text

Sie können Text von einer Stelle in einem Dokument an eine andere kopieren oder verschieben. Dazu dient ein besonderer Bereich des Edit-Speichers, Zwischenablage genannt. Kopieren läßt natürlich den Text an der alten Stelle unverändert, während Verschieben ihn an seiner ursprünglichen Position löscht.

Zum Kopieren von Text kopieren Sie ihn zunächst in die Zwischenablage, und danach aus der Zwischenablage an die Cursorposition. (Dies wird *Aus-*

schneiden genannt.) Nehmen wir an, Sie wollen die Dateiauflistung an das Ende des Memos hinter die Unterschriftzeile kopieren. Wählen Sie zunächst die Dateinamen aus. Bei Verwendung der Tastatur setzen Sie den Cursor auf das P von PROGNOSE.PLN und halten eine beliebige Umschalttaste gedrückt, während Sie die Nach-unten-Taste dreimal drücken. Mit der Maus plazieren Sie den Mauszeiger auf dem P und halten die linke Maustaste gedrückt, während Sie den Mauszeiger nach unten bewegen, bis alle vier Zeilen markiert sind.

Wählen Sie nun das Menü Bearbeiten. Alle Auswahlmöglichkeiten außer Einfügen enthalten einen hervorgehobenen Buchstaben; die zweite ist Kopieren, mit hervorgehobenem K (Sie sehen daß die Abkürzungstaste für Kopieren Strg+Einfg ist). Klicken Sie auf Kopieren oder drücken K. Das Menü Bearbeiten verschwindet. Es sieht nicht so aus, als ob etwas passiert wäre, doch hat Edit die vier Zeilen in die Zwischenablage kopiert.

Bewegen Sie nun den Cursor in die Zeile hinter *Thomas* und wählen erneut das Menü Bearbeiten aus. Diesmal zeigt nur Einfügen einen hervorgehobenen Buchstaben; das heißt, daß dies die einzige gültige Auswahl im Menü ist (Abkürzungstaste Umschalt+Einfg). Einfügen ist nur dann eine Option, wenn sich etwas in der Zwischenablage befindet. Die dunklen Zeichen und das hervorgehobene E zeigen an, daß die Zeilen tatsächlich in die Zwischenablage kopiert wurden. Drücken Sie E. Die vier Dateinamen erscheinen an der neuen Position.

Das Verschieben von Text erfolgt nahezu gleich; der einzige Unterschied ist, daß Sie im Menü Bearbeiten Ausschneiden statt Kopieren wählen. Um die Dateinamen nun unmittelbar hinter die ursprüngliche Auflistung zu setzen, wählen Sie die gerade eingefügten Zeilen aus und wählen Ausschneiden aus dem Menü Bearbeiten (die Abkürzungstaste ist Umschalt+Entf). Die Zeilen verschwinden vom Bildschirm, als wenn Sie sie gelöscht hätten. Bewegen Sie nun jedoch den Cursor nach oben zu der Leerzeile hinter dem letzten Dateinamen der Ausgangsposition und drücken Umschalt+Einfg (die Abkürzungstaste für Einfügen). Die zweite Dateiauflistung erscheint unmittelbar unter der ersten.

Durch das Einfügen aus der Zwischenablage wird ihr Inhalt nicht gelöscht. Drücken Sie nochmals Umschalt+Einfg. Die vier Zeilen mit den Dateinamen erscheinen nochmals. Insgesamt müßten jetzt 12 Dateinamen zu sehen sein.

Kopieren, Ausschneiden und Einfügen machen die Neuanordnung eines Dokuments zum Kinderspiel. Sie wollen diese Memo-Version nicht aufbewahren; wählen Sie daher Öffnen im Menü Datei, schreiben *b:memo.txt* im Text-

feld Dateiname und wählen Nein aus, wenn Edit fragt, ob Sie die geladene Datei speichern wollen. Die geänderte Version der Datei wird durch das Original ersetzt.

Suche nach Zeichenfolge

Wenn eine Datei länger wird, brauchen Sie zum Auffinden eines bestimmten Worts oder einer bestimmten Zeile mehr Zeit. Auch wächst die Chance, es zu übersehen. Edit beseitigt dieses Problem, indem es nach jedem Zeichen oder jeder Zeichenfolge, das bzw. die Sie angeben, suchen kann.

Dieses Memo ist nicht lang genug, um diese Art von Hilfe zu erfordern. Doch können Sie zumindest die Funktionsweise kennenlernen. Nehmen wir an, Sie wollen die Namen aller Dateien überprüfen, deren Erweiterung DOK ist. Wählen Sie Suchen aus dem Menü Suchen. Edit fragt, wonach Sie suchen wollen und schlägt die Zeichenfolge vor, auf der sich der Cursor gerade befindet. Schreiben Sie *dok* im Textfeld Suchen nach und drücken Eingabe.

Nahezu sofort markiert Edit *DOK* in *VORSCHLAG.DOK*. Sie sehen, daß Edit auch *DOK* fand, obwohl Sie *dok* eingegeben hatten. Wie Sie gleich sehen werden, können Sie Edit auch anweisen, zwischen Groß- und Kleinbuchstaben zu unterscheiden.

Falls Sie dieselben Zeichen nochmals suchen wollen, müssen Sie den ganzen Vorgang nicht wiederholen: Drücken Sie lediglich F3. Damit weisen Sie Edit an, den letzten Suchvorgang zu wiederholen. Diesmal markiert er *dok* in *Dokumente*. Das hatten Sie nicht unbedingt erwartet, doch handelt Edit völlig korrekt: Solange Sie es nicht anders bestimmen, sucht Edit nach den von Ihnen angegebenen Zeichen in Groß- oder Kleinbuchstaben an beliebiger Stelle innerhalb eines Worts.

Wählen Sie erneut Suchen aus dem Menü Suchen (im Feld Suchen nach müßte *dok* stehen). Überschreiben Sie zunächst *dok* mit *DOK*. Sie sehen im Dialogfeld die Option Groß-/Kleinschreibung. Wählen Sie die Option durch Drücken von Tab und anschließendem Drücken der Leertaste aus. Mit der Maus klicken Sie einfach an eine beliebige Stelle der Option. In den eckigen Klammern erscheint ein X.

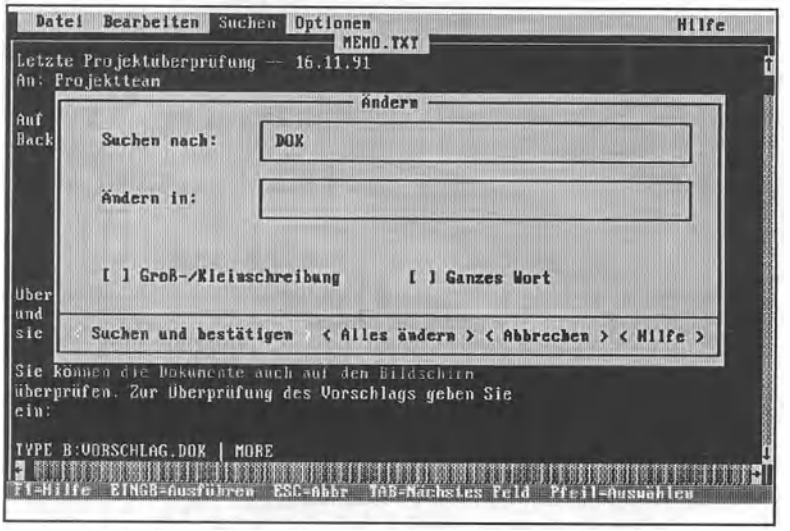
Drücken Sie nun Eingabe oder wählen OK, um erneut zu suchen. Edit springt nach unten und markiert *DOK* in der mit *TYPE B:VORSCHLAG.DOK* beginnenden Zeile. Drücken Sie F3, um die Suche zu wiederholen. Die Markierung bewegt sich auf das weiter oben stehende VORSCHLAG.DOK. Drücken

Sie F3 erneut; anstatt *dok* in *Dokumente* zu markieren, markiert Edit wiederum *DOK* in der mit *TYPE* beginnenden Zeile. Sie hatten Edit angewiesen, nur nach *DOK* zu suchen, nicht nach *dok*.

Ersetzen einer Zeichenfolge durch eine andere

Meistens wird ein bestimmtes Wort oder eine bestimmte Zeichenfolge in einem Dokument gesucht, um es bzw. sie zu ändern. Edit findet nicht nur die Zeichen für Sie, wie Sie es gerade sehen konnten, es führt auch noch die Änderung aus. Nehmen wir an, Sie wollen die Dateierweiterung PLN jedesmal in XLS wechseln.

Wählen Sie Ändern aus dem Menü Suchen. Edit zeigt das Dialogfeld Ändern an:



Außer dem Textfeld Suchen nach, das Sie im Dialogfeld Suchen sahen, gibt es hier noch das Textfeld Ändern in. Das Textfeld Suchen nach dürfte *DOK* enthalten; da Sie alle PLN in XLS wechseln wollen, schreiben Sie *PLN*. Gehen Sie ins Textfeld Ändern in und schreiben *XLS*. Lassen Sie die Option Groß-/Kleinschreibung eingeschaltet, so daß Edit nur nach PLN und nicht nach pln sucht. Suchen und bestätigen im Fuß des Dialogfelds ist als durchzuführende Aktion markiert; drücken Sie daher Eingabe, um die Suche zu starten.

Edit markiert das erste Vorkommen von PLN (in *PROGNOSE.PLN*) und fragt, ob Sie diese Fundstelle ändern oder überspringen wollen. Drücken Sie Eingabe (oder klicken auf Ändern), um sie zu ändern; Edit zeigt die nächste Fundstelle an und wiederholt die Frage. Ändern Sie auch diese Fundstelle. Wenn Edit das letzte Vorkommen von PLN (in *OPTION2.PLN*) anzeigt, ändern Sie auch dieses. Drücken Sie Eingabe oder klicken auf OK, wenn Edit Ihnen *Ändern beendet* meldet. Der Bildschirm zeigt, daß alle drei Dateierweiterungen von PLN in XLS geändert sind.

Um Edit anzuweisen, alle Fundstellen zu ändern, ohne um Bestätigung zu ersuchen, wählen Sie Alles ändern statt Suchen und bestätigen.

Einfügen und Überschreiben von Text

Sie verwendeten wahrscheinlich die Rücktaste, um während der Eingabe des Memos Schreibfehler zu korrigieren.Nach dem Schreiben eines Memos oder Berichts wollen Sie jedoch in aller Regel nach dem Durchlesen des ersten Entwurfs Änderungen durchführen. Um Text nach seiner Eingabe zu ändern, positionieren Sie den Cursor zunächst dort, wo die Änderung erfolgen soll. Nun können Sie falsche Zeichen entfernen, neue einfügen, oder korrekte Zeichen anstelle der falschen schreiben (überschreiben). Die nächsten Beispiele zeigen, wie einige typische Änderungen in einem Dokument durchgeführt werden.

Um *Projekt* aus der ersten Zeile in *Produkt* zu ändern, positionieren Sie den Cursor auf das j und drücken die Einfg-Taste. Die Cursorform ändert sich von einem Unterstreichungszeichen in einen blinkenden Block. Durch Drücken von Einfg schalten Sie zwischen dem Einfügen von Zeichen (durch das blinkende Unterstreichungszeichen angezeigt) und dem Ersetzen von Zeichen (durch den blinkenden Block angezeigt) um. Alles, was Sie ab jetzt schreiben, wird nicht eingefügt, sondern ersetzt das auf dem Bildschirm befindliche. Schreiben Sie *du*; die neuen Zeichen ersetzen die alten und *Projekt* wird zu *Produkt*.

Drücken Sie erneut Einfg, um den Cursor wieder in ein Unterstreichungszeichen zu verwandeln, so daß geschriebene Zeichen eingefügt werden.

Fügen Sie vor *Projektteam* in der zweiten Überschrift *Neues* ein, indem Sie den Cursor auf das *P* setzen und *Neues* mit anschließendem Leerzeichen tippen (aber ohne Eingabe zu drücken, da Sie kein Wagenrücklaufzeichen einfügen wollen). Der Rest der Zeile bewegt sich nach rechts, um Platz für die neuen Zeichen zu machen.

Ändern Sie als nächstes in der dritten Zeile die 5 in eine 4 und den Punkt am Ende in einen Doppelpunkt. Positionieren Sie den Cursor auf der 5, drücken Einfg, um auf Überschreiben umzuschalten, und schreiben *4*. Bewegen Sie nun den blinkenden Block auf den Punkt und schreiben einen Doppelpunkt. Drücken Sie Einfg, um wieder von Überschreiben auf Einfügen umzuschalten.

Zu guter Letzt fügen Sie dem zweiten Dateinamen (*OPTION1.XLS*) eine Beschreibung hinzu. Gehen Sie mit dem Cursor hinter XLS, drücken dreimal die Leertaste und schreiben *Höhere Gehälter*. Fügen Sie auf dieselbe Weise *Ohne Personalzuwachs* drei Positionen hinter dem dritten Dateinamen (*OPTION2.XLS*) hinzu.

Kopieren von weiterer Datei

Nehmen wir an, Sie verfügen über eine weitere Datei mit den Anschriften der Mitglieder des Projektteams, und Sie wollen diese Auflistung an den Anfang des Memos stellen. Dazu müßten Sie die Auflistung nicht neu schreiben; kopieren Sie sie einfach aus der zweiten Datei. Sie können diese Funktion ausprobieren, indem Sie eine Adreßdatei erstellen und in MEMO.TXT kopieren.

Der Name der Datei soll ADRESSE.TXT lauten, und sie soll sechs Pseudoadreßzeilen enthalten. Speichern Sie zunächst MEMO.TXT durch Auswahl von Speichern aus dem Menü Datei. Danach löschen Sie die Datei durch Auswahl von Neu aus dem Menü Datei aus dem Speicher. Edit löscht den Bildschirm um anzuzeigen, daß Sie eine neue Datei beginnen.

Schreiben Sie nun folgende Zeile:

```
XXX ADRESSENLISTE XXX
```

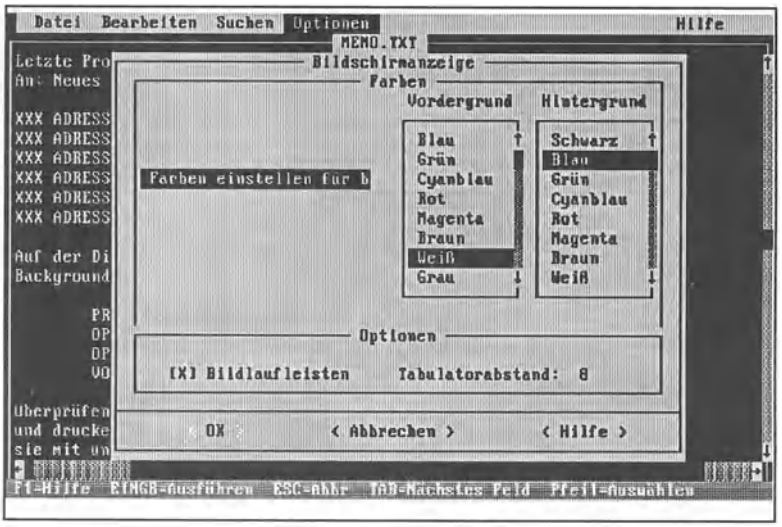
Kopieren Sie nun diese Zeile fünfmal: Markieren Sie die Zeile (dabei darauf achten, daß die ganze Zeile vom linken Rand bis zur rechten Bildschirmkante invertiert ist), drücken Strg+Einfg, um sie in die Zwischenablage zu kopieren, drücken Pos1, um die Markierung zu reduzieren, und drücken zum Kopieren der Zeilen fünfmal Umschalt+Einfg. Sie sollten nun sechs identische Zeilen sehen. Kopieren Sie alle sechs Zeilen in die Zwischenablage und speichern anschließend die Datei durch Auswahl von Speichern unter aus dem Menü Datei unter dem Namen *b:adresse.txt* (zum Abschluß Eingabe drücken).

Kopieren Sie nun die Zeilen aus der Zwischenablage in eine andere Datei. Laden Sie MEMO.TXT durch Auswahl von Öffnen aus dem Menü Datei und Eintragen von *b:memo.txt* im Feld Dateiname. Sie möchten die Adressenliste direkt hinter der Zeile *An: Neues Projektteam* einfügen. Positionieren Sie daher den Cursor auf dem Beginn der Leerzeile unter *An*. Drücken Sie Eingabe, um zur Auflockerung des Bildes eine zusätzliche Leerzeile einzufügen. Drücken Sie nun Umschalt+Einfg, um die sechs Zeilen aus der Zwischenablage einzufügen. Dies ist die endgültige Version des Memos; der Bildschirm sollte folgendermaßen aussehen:

Speichern Sie die Endfassung des Memos. Bevor Sie Edit ganz verlassen, soll Ihnen der nächste Abschnitt noch etwas Spaß bringen.

Ändern der Bildschirmanzeige

Wenn Sie einen Farbmonitor besitzen, zeigte Edit beim ersten Aufruf vermutlich weißen Text vor blauem Hintergrund an. Sie können dieses Farbschema durch eine beliebige Kombination aus Vordergrund-(Text) und Hintergrund-(Bildschirm)farbe, die ihr Bildschirm darstellen kann, ersetzen. Wählen Sie aus dem Menü Optionen Bildschirmanzeige. Der Bildschirm sollte folgendermaßen aussehen:



Bevor Sie Ihre Anzeige anpassen, aktivieren Sie Edit's Hilfe um zu sehen, was für Tips Ihnen hier gegeben werden. Drücken Sie F1. Edit zeigt das Hilfe-Fenster an, in dem Sie alles über die Verwendung des Dialogfelds Anzeige erfahren. Lesen Sie die Erläuterungen und drücken Esc, um das Hilfe-Fenster zu entfernen.

Der Cursor befindet sich nun in dem Textfeld, das mögliche Vordergrundfarben auflistet. Wählen Sie mit Hilfe der Richtungstasten oder der Maus verschiedene Farben aus (Sie können den Cursor zwischen den Vordergrund- und Hintergrundfarbfeldern durch Drücken von Tab und Umschalt+Tab hin- und herbewegen). Der Textblock links neben den Farbfeldern zeigt die Wirkung jeder Farbe.

Wenn Sie eine schöne Kombination gefunden haben, drücken Sie Eingabe, um zu Edit zurückzukehren. Das Programm verwendet diese Farben beim nächsten Aufruf. (Falls Sie die Standardfarben bevorzugen, drücken Sie Esc, um das Dialogfeld abzubrechen; Edit läßt die Farben unverändert.) Verlassen Sie Edit durch Auswahl von Beenden aus dem Menü Datei.

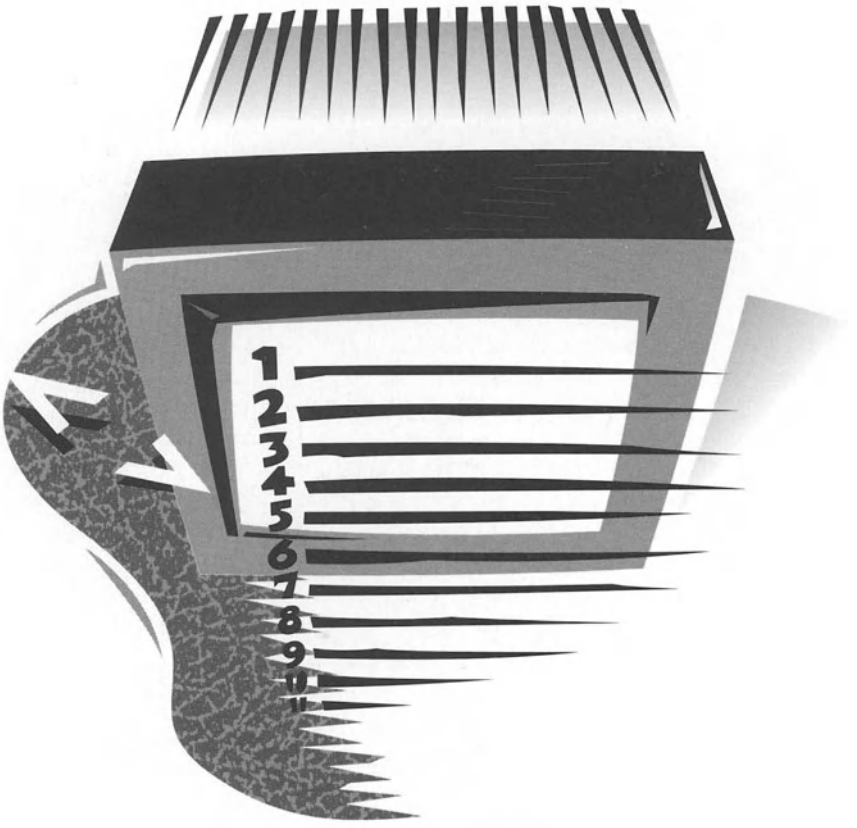
Zusammenfassung

Dieses Kapitel stellte die wichtigsten Funktionen von Edit vor. Sie können Edit nun für viele kurze Texte einsetzen, zu deren Bearbeitung keine Textverarbeitung erforderlich ist.

Zu Edit gäbe es noch viel zu sagen: andere Methoden zum Ausschneiden und Einfügen von Text, sowie Abkürzungstasten, die an die Textverarbeitung WordStar angelehnt sind. Sie können tiefer in den Editor einsteigen, indem Sie Hilfe als Führer verwenden: Zeigen Sie einen Hilfe-Schirm an - wobei die Hilfe-Schirme zur Tastatur ein guter Einstieg sind - und verwenden die F6-Taste, um beim Ausprobieren neuer Funktionen zwischen den Hilfe- und Edit-Fenstern umzuschalten. Sie werden sehen, daß Hilfe der geduldigste Lehrmeister aller Zeiten ist.

Kapitel 12

Der Texteditor Edlin



Edlin ist der in allen DOS-Versionen enthaltene Texteditor. Falls Sie die DOS-Version 5 verwenden, werden Sie vermutlich den in Kapitel 11 beschriebenen MS-DOS-Editor vorziehen. Edlin wird dennoch in diesem Buch behandelt, da er Teil von DOS ist. Jahrelang ist er eine schnelle und einfache Alternative gewesen, um unter DOS kleine Texte zu bearbeiten.

In diesem Kapitel lernen Sie die wesentlichen Funktionen von Edlin zur Erstellung und Bearbeitung kurzer Textdateien kennen. Dazu zählen auch Stapelverarbeitungsdateien, die im übernächsten Kapitel behandelt werden. Falls Sie Version 5 von DOS verwenden, gehen Sie zu Kapitel 13, "Kontrolle Ihres Systems", über.

Das hier herangezogene Beispiel geht von einer realistischen Situation aus: Sie sind Projektleiter, und Ihr Team hat mehrere Tabellenkalkulationsblätter, ein Vorschlagspapier und ein Anschreiben fertiggstellt. Sie haben diese Dateien auf Diskette kopiert und wollen, daß das Team die Ergebnisse vor der Präsentation ein letztes Mal überprüft. Sie senden Kopien der Diskette an die Teammitglieder und benötigen ein kurzes Memo, das ihnen sagt, was sich auf der Diskette befindet.

Für das Beispiel benötigen Sie eine formatierte Diskette. Wenn Sie mit einem Diskettenlaufwerk arbeiten, legen Sie die Diskette in dieses Laufwerk. Wenn Sie zwei Diskettenlaufwerke besitzen, legen Sie die Diskette in das Laufwerk B.

Edlin ist eine externe Befehlsdatei. Immer wenn Sie mit Edlin arbeiten, muß DOS in der Lage sein, das Befehlsprogramm auf dem Datenträger zu finden und zu laden. Wenn Sie ohne Festplatte arbeiten, überprüfen Sie, ob sich EDLIN.COM auf der Systemdiskette in Laufwerk A befindet.

Erstellen einer neuen Textdatei

Bei jedem Starten von Edlin müssen Sie den Namen der zu bearbeitenden Datei mitangeben. Wenn die Datei bereits existiert, kopiert sie Edlin in den Hauptspeicher, anderenfalls erstellt das Programm eine Datei dieses Namens.

Geben Sie nun folgende Zeile ein, um Edlin zu starten und eine Datei mit der Bezeichnung MEMO.TXT in Laufwerk B neu zu erstellen (drücken Sie eine beliebige Taste, falls DOS nach einer Diskette in Laufwerk B fragt):

```
B:\>edlin b:memo.txt
```

Edlin teilt Ihnen mit, daß MEMO.TXT eine neue Datei ist und wartet auf einen Befehl:

```
Neue Datei
*_
```

Der Stern (*) ist die Eingabeaufforderung von Edlin. Er bedeutet, daß Edlin bereit ist, einen Edlin-Befehl von Ihnen entgegenzunehmen. Bei einer neuen Datei können Sie nur eines machen: Sie können Zeilen einfügen. Die meisten Edlin-Befehls bestehen aus einzelnen Buchstaben. Sie brauchen jetzt nur den Buchstaben *i* einzutippen (für *insert* - einfügen):

```
*i
```

Die Edlin-Meldung lautet:

```
1:*_
```

Wenn Sie mit Edlin arbeiten, müssen Sie Ihre Datei zeilenorientiert (Zeile für Zeile) anlegen. Um Ihnen die jeweilige Position anzuzeigen, steht am Beginn jeder Zeile die entsprechende Zeilennummer. Diese Nummern verwenden Sie in Verbindung mit vielen Edlin-Befehlen, um dem Programm mitzuteilen, welche Zeile(n) bearbeitet werden soll(en). Da es sich um eine neue Datei handelt, ist die erste Zeilennummer 1. Der Stern hinter der Zeilennummer ist nicht Bestandteil der Zeile; er zeigt Ihnen nur die *aktuelle Zeile* an und ist genausowenig ein Bestandteil Ihres Dokuments wie der System-Prompt oder der Cursor.

Nach dem Schreiben einer Zeile drücken Sie Eingabe. Edlin fügt nun die Zeile der Datei hinzu, springt auf den Anfang der nächsten Zeile und zeigt die neue Zeilennummer, den Stern und den Cursor an. Wenn Sie mit dem Einfügen fertig sind, betätigen Sie die Tastenkombination Strg-Untbr oder Strg-C.

Eingabe von Zeilen

Lassen Sie uns nun die ersten paar Zeilen des Übungsbeispiels eingeben. Wenn Sie einen Schreibfehler machen, können Sie ihn mit der Rücktaste korrigieren, bevor Sie Eingabe drücken. Aber es macht nichts, wenn Sie eine

Zeile mit Schreibfehlern abschließen; Sie können die Fehler auch später noch korrigieren. Geben Sie nun die folgenden Zeilen ohne Angabe der Zeilennummer ein. <Strg-Untbr> bedeutet: Halten Sie die Strg-Taste nieder, und drücken Sie gleichzeitig die Untbr-Taste. <Eingabe> bedeutet: Drücken Sie die Eingabetaste, ohne zuvor etwas geschrieben zu haben.

```
 1:*Diese Diskette enthält 5 Dateien.
 2:*VORHER.PLN
 3:*OPTION1.PLN
 4:*OPTION2.PLN
 5:*BRIEF.DOK
 6:*VORSCHLAG.DOK
 7:*<Eingabe>
 8:*Überprüfen Sie bitte die Kalkulationsblätter und
 9:*drucken die Dokumente aus um sicherzugehen, daß sie
10:*mit unseren Vorstellungen übereinstimmen.
11:*<Eingabe>
12:*Sie können die Dokumente auch auf dem Bildschirm ansehen.
13:*Zum Überprüfen des Vorschlags geben Sie ein:
14:*<Eingabe>
15:*TYPE B:VORSCHLAG.DOK | MORE
16:*<Eingabe>
17:*So wird immer eine volle Bildschirmseite angezeigt.
18:*Drücken Sie die Leertaste, um den nächsten Bildschirm
19:*anzuzeigen, oder Strg-Untbr, um abzubrechen.
20:*<Eingabe>
21:*Bitte beeilen Sie sich. Donnerstag ist Fälligkeitstermin.
22:*<Strg-Untbr>

*_
```

Strg-Untbr wird auf Ihrem Bildschirm als Zeichenfolge ^C angezeigt. Sie teilen Edlin dadurch mit, daß Sie keine weiteren Zeilen eingeben möchten. Edlin bewegt den Cursor zum Beginn einer neuen Zeile und zeigt die Eingabeaufforderung * an. Er ist wieder bereit für den nächsten Befehl.

Anzeige von Zeilen

Ihr Memo steht zwar gerade auf dem Bildschirm, doch wollen Sie gelegentlich eine Datei am Bildschirm auch anzeigen um zu prüfen, ob etwas fehlt, alles korrekt eingegeben ist, oder um sie zu überarbeiten.

Mit dem List-Befehl (Befehlsabkürzung *l*) können Sie sich eine Zeile oder einen ganzen Block am Bildschirm anschauen. Wenn Sie eine Zeilennummer und darauffolgend den Buchstaben *l* eingeben, zeigt Edlin bis zu 23 Zeilen (eine Bildschirmseite), beginnend mit der von Ihnen eingegebenen Zeile. Schauen Sie sich nun zum Beispiel mit dem List-Befehl das gerade geschriebene Dokument ab Zeile 1 an. Ihre Eingabe:

```
*1l
```

Edlin zeigt daraufhin die soeben eingegebenen Zeilen an.

Um einen Zeilenblock anzuzeigen, geben Sie vor dem Buchstaben *l* die Zeilennummer der ersten und letzten Zeile des gewünschten Bereichs, durch ein Komma getrennt, ein. Zum Auflisten der Zeilen 2 bis 6 lautet der Befehl beispielsweise folgendermaßen:

```
*2,6l
```

Edlin listet nur diese fünf Zeilen auf:

```
       2: VORHER.PLN
       3: OPTION1.PLN
       4: OPTION2.PLN
       5: BRIEF.DOK
       6: PROGNOSE.DOK
*_
```

Ergänzen einer Datei

Sie können einer bestehenden Datei überall Zeilen hinzufügen. Dazu wird vor dem Insert-Befehl eine Zeilennummer eingegeben. Edlin fügt die neue Zeile bzw. die Zeilen *vor* der von Ihnen bestimmten Zeile ein. Danach werden automatisch alle nachfolgenden Zeilen umnumeriert.

Fügen Sie z.B. eine Leerzeile vor der Dateinamensliste ein:

```
*2i
       2:*<Eingabe>
       3:*<Strg-Untbr>

*_
```

Zum Einfügen von Zeilen am Ende einer Textdatei geben Sie den Insert-Befehl ein und spezifizieren entweder eine Zeilennummer, die größer ist als die letzte Zeilennummer, oder verwenden das Symbol #. Das Doppelkreuz-Zeichen steht stellvertretend für "die Zeile nach der letzten Zeile". Um der Datei eine Unterschriftenzeile hinzuzufügen, verwenden Sie das # folgendermaßen:

```
*#i
       14:*<Eingabe>
       15:*Thomas
       16:*<Strg-Untbr>

*_
```

Nehmen wir an, Sie wollen jetzt Ihrem Bericht noch eine Überschrift geben. Der Dateianfang ist die Zeile 1, spezifizieren Sie deshalb Zeile 1 mit dem Insert-Befehl:

```
*1i
        1:*Letzte Projektüberprüfung -- 16.11.91
        2:*<Eingabe>
        3:*An das Projektteam
        4:*<Eingabe>
        5:*<Strg-Untbr>

*_
```

Blättern durch eine Datei

Vorhin zeigten Sie die Datei an, indem Sie in den List-Befehl Zeilennummern aufnahmen. Ihre Datei enthält nun 28 Zeilen und ist länger als eine Bildschirmseite. Probieren Sie daher den p-Befehl (p für page=Seite) aus, um sie anzuzeigen. Mit dem Page-Befehl können Sie durch eine Datei blättern, ohne sich um Zeilennummern zu kümmern. Beginnen Sie in Zeile 1 und blättern den Übungstext durch Eingabe von *lp* durch. Edlin zeigt die ersten 23 Zeilen an. Tippen Sie nun einfach *p* (und drücken Eingabe), um den Rest des Memos zu sehen.

Ohne Angabe einer Zeilennummer zeigt der Page-Befehl die Zeile nach der aktuellen Zeile und die folgenden 22 Zeilen an. Der Befehl ändert die aktuelle Zeile in die zuletzt angezeigte, so daß Sie eine Datei durchblättern können, indem Sie lediglich für jede weitere Bildschirmseite p eingeben.

Beenden einer Edlin-Arbeitsphase

Wenn Sie Ihre Editier-Arbeit mit der Eingabe *e* (Edit Ende-Befehl) beenden, speichert Edlin Ihre gerade bearbeitete Datei auf Diskette bzw. Festplatte und kehrt zur DOS-Befehlsebene zurück. Nach dem Abspeichern der Datei erscheint wieder der System-Prompt (C:\>). Geben Sie jetzt den Befehl zum Beenden der Bearbeitung ein:

```
*e
```

DOS speichert Ihre Datei auf Diskette und meldet sich mit dem System-Prompt.

Ausdrucken einer Textdatei

In Edlin ist kein Druck-Befehl integriert. Mit Hilfe von DOS ist es jedoch ganz einfach, eine Datei auszudrucken. Schalten Sie zunächst Ihren Drucker an. Dann kopieren Sie mit dem Copy-Befehl die Übungsdatei auf den Drucker. Geben Sie dazu ein:

```
C:\>copy b:memo.txt prn
```

DOS druckt die Datei und gibt folgende Bildschirmmeldung aus:

```
        1 Datei(en) kopiert
```

Ihr Schreiben kann nun verteilt werden. Für viele kleinere Arbeiten ist eine Benutzung des Texteditors in der oben aufgezeigten Form ausreichend. Mit Edlin können Sie in wenigen Minuten eine Datei erstellen und ausdrucken.

Editieren einer existierenden Textdatei

Manchmal möchten Sie vielleicht auch eine bestehende Textdatei abändern, wenn Sie z.B. eine Liste ergänzen, ein oder zwei Sätze aus einem Schreiben löschen oder einige Worte ändern müssen. Editieren Sie jetzt mit Edlin Ihre Übungsdatei. Geben Sie den Befehl *edlin* mit dem Namen der Datei ein:

```
B:\>edlin b:memo.txt
Ende der Eingabedatei
*_
```

Dieses Mal erstellen Sie keine neue Datei. Edlin teilt Ihnen daher mit, daß es Ihre Datei (die *Eingabe*datei) in den Hauptspeicher kopiert hat. Zeigen Sie die Datei durch Eingabe von *p* an.

Löschen von Zeilen

Sie können mit Edlin durch Eingabe der Zeilennummer und darauffolgendem *d* (delete - löschen) eine Zeile löschen. Sie entscheiden sich z.B., Zeile 10 (BRIEF.DOK) doch nicht in die Liste aufzunehmen. Um diese Zeile zu löschen, geben Sie folgenden Befehl ein:

```
*10d
```

Nach der Befehlsausführung meldet sich Edlin mit dem Promp *. Verwenden Sie nochmals den Page-Befehl, um die ersten 23 Zeilen anzuzeigen:

```
*1p
```

Wollen Sie mehrere Zeilen löschen, geben Sie vor dem *d* die durch ein Komma getrennten Zeilennummern der ersten und letzten zu löschenden Zeile ein (*Nummer,Nummer* steht für einen Zeilen*bereich*). Löschen Sie zum Beispiel die Überschrift (Zeilen 1 bis 4):

```
*1,4d
```

Überprüfen Sie, ob Ihre Anweisungen durchgeführt wurden:

```
*1p
```

Edlin gibt nun das Memo ohne die Überschrift und ohne die Datei BRIEF.DOK aus. Sie sehen wiederum, daß Edlin die Zeilen automatisch umnumeriert hat.

Abbrechen einer Edlin-Arbeitsphase

Nehmen wir an, Sie möchten die an einer Datei vorgenommenen Änderungen nicht übernehmen. Mit dem Befehl *q* (quit - abbrechen) können Sie die Editier-Arbeit abbrechen und zu DOS zurückkehren. Die überarbeitete Version Ihrer Datei wird nicht auf Platte gespeichert.

Zum Schutz vor einem unbeabsichtigten Abbruch Ihrer Editier-Arbeit müssen Sie den Quit-Befehl bestätigen. Brechen Sie jetzt Ihre Editier-Arbeit ab, ohne zu speichern:

```
*q
```

Edlin meldet:

```
Editieren abbrechen (J/N)? _
```

Bestätigen Sie mit *j*. Edlin bringt Sie auf die DOS-Ebene zurück.

Editieren Sie die Datei erneut:

```
C:\>edlin b:memo.txt
Ende der Eingabedatei
*_
```

Listen Sie jetzt die Datei durch Eingabe von *p* auf um zu prüfen, ob sich die vorher gelöschten Zeilen immer noch in der auf Diskette gespeicherten Version befinden.

Suchen nach einer Zeichenkette

Wenn eine Datei länger und unübersichtlicher wird, sind die Befehle List und Page nicht mehr geeignet, um bestimmte Teile des Dokuments aufzulisten. Wenn Ihre Übungsdatei z.B. 80 oder 90 Zeilen umfaßt, müssen Sie mehrmals den List- oder Page-Befehl eingeben, um alles anzuschauen, weil Sie auf dem Bild-schirm nur 23 Zeilen anzeigen lassen können.

Eine Zeile kann wesentlich schneller ausfindig gemacht werden, wenn Sie Edlin nach einer Gruppe von Zeichen (*Zeichenfolge* genannt) suchen lassen, die in der gesuchten Zeile enthalten ist. Dazu geben Sie die Zeilennummer

ein, bei der Edlin mit der Suche beginnen soll, und danach den Befehlsbuchstaben *s* (zum Aufruf des Suchbefehls) und die gesuchte Zeichenfolge.

Nehmen wir an, das Übungsmemo wäre mehrere Seiten lang, und Sie wollten einen Dateinamen löschen, der mit der Erweiterung PLN endet. Verwenden Sie den Suchbefehl und geben als zu suchende Zeichenfolge PLN an. Um mit der Suche nach PLN am Anfang der Datei zu beginnen (beachten Sie die Großbuchstaben), schreiben Sie:

```
*1sPLN
```

Edlin zeigt die erste Zeile, die PLN enthält:

```
        7: VORHER.PLN
*_
```

Die von Edlin gefundene Zeile (hier Zeile 7) wird zur aktuellen Zeile. Wenn in keiner Zeile die von Ihnen gesuchte Zeichenfolge enthalten ist, meldet Edlin *Nicht gefunden.*

Es kann vorkommen, daß Ihre Datei mehrere Zeilen mit derselben Zeichenfolge enthält. Sie können den Suchbefehl so erweitern, daß Edlin jede gefundene Zeile anzeigt und fragt, ob dies die gesuchte Zeile ist. Die Suche geht weiter, bis Sie mit *j* antworten oder Edlin keine weiteren Zeilen mit der Zeichenfolge findet.

Dies geschieht durch die Eingabe eines Fragezeichens vor dem Buchstaben *s*. Sie wissen z.B., daß mehrere Zeilen die Zeichenfolge PLN enthalten und möchten, daß Edlin OPTION2.PLN findet. Geben Sie dazu diesen Befehl ein:

```
*1?sPLN
```

Die Edlin-Meldung lautet wie folgt (geben Sie als Antwort die Buchstaben *n* und *j* wie hier gezeigt ein):

```
        7:*VORHER.PLN
O.K.? n
        8: OPTION1.PLN
O.K.? n
        9: OPTION2.PLN
O.K.? j
*_
```

Wie bei den meisten Edlin-Befehlen können Sie auch hier einen bestimmten Zeilenblock für die Suche festlegen. Sie sehen in späteren Übungen, wie ein Bereich angegeben wird. Auch in Anhang C, "DOS-Befehlsverzeichnis", wird der Suchbefehl beschrieben.

Editieren einer Zeile

Bis jetzt haben Sie die Textdatei immer durch Einfügen und Löschen ganzer Zeilen bearbeitet. Sie können einzelne Zeilen aber auch mit Hilfe des Replace-Befehls oder der Editier-Tasten bearbeiten.

Ersetzen einer Zeichenfolge

Der Replace-Befehl (r) ist für Edlin, genau wie der Suchbefehl, ein Befehl zum Suchen einer Zeichenfolge. Sein Befehlsformat ist dem des Suchbefehls sehr ähnlich, doch endet der Befehl mit der Zeichenfolge, die die alte ersetzen soll. Wenn Sie keine Ersatzzeichenfolge angeben, wird die gesuchte Zeichenfolge gelöscht und nicht durch andere Zeichen ersetzt. Beim Festlegen einer neuen Zeichenfolge muß diese von der alten durch Drücken von F6 oder Strg-Z getrennt werden.

Anmerkung: Beim Betätigen von F6 oder Strg-Z erscheint auf dem Bildschirm die Buchstabenfolge ^Z. Wenn in den folgenden Beispielen ^Z auftaucht, drücken Sie entweder F6 oder Strg-Z.

Sie möchten beispielsweise die Erweiterung der im Übungsschreiben aufgeführten Dateien nicht mit DOK, sondern mit TXT bezeichnen. Mit dem Replace-Befehl tauschen Sie alle Zeichenfolgen, die DOK enthalten, mit einem einzigen Befehl aus. Wenn Sie keine Endzeile angeben, bearbeitet Edlin die ganze Datei. Geben Sie ein:

```
*1rDOK^ZTXT
```

Edlin gibt jede geänderte Zeile am Bildschirm aus:

```
       10: BRIEF.TXT
       11: VORSCHLAG.TXT
       20: TYPE B:VORSCHLAG.TXT | MORE
*_
```

Wie schon beim Suchbefehl wird auch hier die letzte veränderte Zeile (hier: Zeile 20) zur aktuellen Zeile. Wenn in keiner Zeile die gesuchte Zeichenfolge enthalten ist, gibt Edlin die Meldung *Nicht gefunden* aus.

Aber was ist, wenn Sie die gesuchte Zeichenfolge nur an manchen Stellen und nicht generell austauschen möchten? Wie beim Suchbefehl können Sie wiederum Edlin veranlassen, daß es vor dem Austauschen erst Ihre Bestätigung einholt. Wenn Edlin nach einer Bestätigung verlangt, wird zwar die veränderte Version angezeigt, aber die Veränderung ist noch nicht durchgeführt worden. Wenn Sie *n* eingeben, läßt Edlin das Original unverändert. Sie erreichen dies, indem Sie vor dem *r* ein *?* eingeben..

Nun möchten Sie z.B. PLN in DIF ändern. Diese Änderung soll aber nicht in der Zeile vorgenommen werden, die sich auf die Datei OPTION1 bezieht. Sie müssen Edlin anweisen, Ihre Bestätigung einzuholen, da eine Zeile unverändert übernommen werden soll. Geben Sie ein:

```
*1?rPLN^ZDIF
        7: VORHER.DIF
O.K.? j
        8: OPTION1.DIF
O.K.? n
        9: OPTION2.DIF
O.K.? j
*_
```

Schauen Sie sich mit einem *lp* das Ergebnis an. Das Memo sollte mit Ausnahme der Dateinamen in den Zeilen 7 bis 11 und 20 gleich wie vorher aussehen. Machen Sie alle Änderungen wieder rückgängig:

```
*1rDIF^ZPLN
        7: VORHER.PLN
        9: OPTION2.PLN
```

und:

```
*1rTXT^ZDOK
       10: BRIEF.DOK
       11: PLAN.DOK
       20: TYPE B:VORSCHLAG.TXT | MORE
*_
```

Der Replace-Befehl ist sehr leistungsfähig. Verwenden Sie ihn aber mit Vorsicht. Sie könnten eine Zeichenfolge an beliebigen Stellen im gesamten Text unter Verwendung eines einzigen Befehls austauschen - einschließlich aller nicht beabsichtigter Änderungen. Weisen Sie aus Sicherheitsgründen Edlin immer an, um Bestätigung zu ersuchen, oder überprüfen Sie vorher, ob nur Zeichenfolgen im Text sind, die ausgetauscht werden dürfen.

Verwendung der Editier-Tasten

Mit den Editier-Tasten führen Sie spezifische Änderungen an einer Zeile in der Regel besonders rasch aus. Diese Tasten und ihre Funktionen sind in Abbildung 12-1 aufgelistet.

Taste	Funktion
Nach-rechts-Taste	Kopiert ein Zeichen.
Nach-links-Taste	Löscht das zuletzt kopierte Zeichen.
Einfg	Geschriebene Zeichen werden in die neue Zeile eingefügt. Erneutes Betätigen von Einfg beendet den Einfügemodus.
Entf	Überspringt ein Zeichen in der alten Zeile (es wird also in der neuen Zeile effektiv gelöscht).
Rücktaste	Wie Nach-links-Taste
F1	Wie Nach-rechts-Taste
F2	Kopiert ab einem bestimmten Zeichen der alten Zeile (tippen Sie das Zeichen nach F2 ein).
F3	Kopiert die verbleibenden Zeichen der Zeile.
F4	Springt zu einem bestimmten Zeichen der alten Zeile (tippen Sie das Zeichen nach F4 ein).

Abbildung 12-1. Funktionen der Edlin Editier-Tasten

Ändern einer Zeile

Zum Ändern einer einzelnen Zeile brauchen Sie nur die entsprechende Zeilennummer einzugeben und anschließend die Eingabetaste zu drücken. Edlin zeigt die Zeile an, geht mit dem Cursor eine Zeile tiefer, zeigt die Zeilennummer nochmals an und wartet auf Ihre Anweisungen. Mit den Editier-Tasten können Sie jetzt die Zeile bearbeiten. Zum Bearbeiten von Zeile 3 des Übungsmemos geben Sie die Zeilennummer (3) ein und drücken anschließend die Eingabe:

```
*3
```

Edlin meldet:

```
3:*An das Projektteam
3:*_
```

Betrachten Sie die angezeigte Zeile als die alte Zeile und die Reihe unterhalb, mit dem Cursor am Zeilenbeginn, als die neue Zeile. Sie editieren eine Zeile, indem Sie diejenigen Zeichen, die Sie von der alten Zeile noch benötigen, in die neue Zeile kopieren, und neue Zeichen in die neue Zeile einfügen. Mit den Editier-Tasten teilen Sie Edlin mit, welche Zeichen Sie kopieren möchten. Drücken Sie jetzt einige Male die Nach-rechts-Taste. Sie sehen, daß bei jedem Tastendruck ein Zeichen von der alten in die neue Zeile kopiert wird. Die Nach-links-Taste kehrt den Vorgang um; löschen Sie mit ihr daher alle gerade kopierten Zeichen.

Die F(unktions)-Tasten

Wie aus Abbildung 12-1 hervorgeht, kopiert die Taste F3 alle Zeichen ab der Cursorposition bis zum Ende der Originalzeile in die neue Zeile. Die Taste F2 kopiert alle Zeichen der Originalzeile bis zu einem von Ihnen angegebenen Zeichen.

Zum Kopieren von Zeichen gibt es schnellere Methoden als die Verwendung der Nach-rechts-Taste.

Um die Wirkung dieser Tasten zu erproben, ändern Sie das Wort *Projekt* in Ihrem Übungsschreiben in *Produkt*. Dazu drücken Sie F2 und *j*. Alle Zeichen bis zum *j* werden kopiert:

```
3:*An das Projektteam
3:*An das Pro_
```

Jetzt tippen Sie *du*:

```
3:*An das Projektteam
3:*An das Produ_
```

Zum Kopieren der Restzeile drücken Sie jetzt F3:

```
3:*An das Projektteam
3:*An das Produktteam_
```

Gehen Sie wieder mit der Nach-links-Taste zum Zeilenanfang zurück.

Sie haben gerade gesehen, daß die von Ihnen eingegebenen Zeichen die entsprechenden Zeichen der alten Zeile ersetzen. Wenn Sie jedoch vor der Zeicheneingabe die Taste Einfg drücken, fügt Edlin die Zeichen in die neue Zeile ein, ohne irgendwelche Zeichen der alten Zeile zu überschreiben. Fügen Sie jetzt das Wort *neue* nach dem Wort *das* in Zeile 3 ein. Kopieren Sie zunächst *An das* durch siebenmaliges Drücken der Nach-rechts-Taste:

```
3:*An das Projektteam
3:*An das _
```

Drücken Sie jetzt die Taste Einfg, tippen *neue* (vergessen Sie nicht das Leerzeichen nach dem Wort), und drücken dann F3, um den Rest der alten Zeile zu kopieren:

```
3:*An das Projektteam
3:*An das neue Projektteam_
```

Gehen Sie wieder mit der Nach-links-Taste zum Zeilenbeginn zurück.

Probieren Sie jetzt das Löschen eines oder mehrerer Zeichen in der Originalzeile. Mit der Löschtaste (Entf bzw. Del) wird das jeweils nächstfolgende Zeichen in der alten Zeile übersprungen. Löschen Sie z.B. *An das* in Zeile 3. Drücken Sie die Löschtaste siebenmal (für jedes Zeichen und die beiden Leerzeichen). Es scheint nichts zu passieren, aber wenn Sie jetzt F3 drücken, um den Rest der Zeile zu kopieren, sehen Sie folgendes:

```
3:*An das Projektteam
3:*Projektteam_
```

Gehen Sie mit dem Cursor wieder an den Zeilenbeginn.

Mehrere Zeichen hintereinander löschen Sie mit der Taste F4. Beim Drücken dieser Taste springt der Cursor auf ein von Ihnen angegebenes Zeichen in der alten Zeile und löscht dabei die übersprungenen Zeichen.

Wenn Sie z.B. in Zeile 3 *An das Projekt* löschen möchten, drücken Sie die Taste F4 und danach *t*. Drücken Sie Entf, um das *t* zu löschen. Zum Kopieren der Restzeile betätigen Sie F3:

```
3:*An das Projektteam
3:*team_
```

Und vergessen Sie nicht: Alle vorgenommenen Änderungen können Sie jederzeit vor dem Drücken der Eingabetaste mit Strg-Untbr bzw. Strg-C rückgängig machen. Nach Drücken von Eingabe wird die Zeile geändert. Drücken Sie Strg-Untbr, um alle Änderungen von Zeile 3 rückgängig zu machen.

Mit einem kleinen Trick können Sie Ihre Änderungen rasch überprüfen (vor dem Drücken von Eingabe). Geben Sie die Zeilennummer ein und drücken Eingabe. Edlin nimmt an, daß Sie die Zeile nochmals editieren wollen und zeigt sie an. Drücken Sie erneut Eingabe. Das zweite Eingabe weist Edlin an, die Zeile ohne weitere Änderungen abzuspeichern.

Verschieben von Zeilen

Mit dem Move-Befehl (*m*) können Absätze oder Zeilenblöcke innerhalb einer Datei verschoben werden. Zuerst bestimmen Sie die Zeilennummer der Start- und Endzeile des zu verschiebenden Blocks, danach geben Sie die Zeilennummer ein, vor der der Block plaziert werden soll. Die Zeilennummern selbst werden durch Kommata getrennt.

Verschieben Sie z.B. die Zeilen 5 bis 12 direkt vor den letzten Satz (Zeile 26). Zur Zeilenverschiebung und zur Überprüfung der Verschiebung geben Sie folgendes ein. Beachten Sie, daß die folgende Befehlszeile zwei Edlin-Befehle auf einer Zeile enthält, die durch ein Semikolon voneinander getrennt werden:

```
*5,12,26m;1p
```

Im Anschluß daran sehen Sie:

```
       1: Letzte Projekt-Überprüfung -- 16.11.91
       2:
       3: An das Projektteam
       4:
       5: Überprüfen Sie bitte die Kalkulationsblätter und
       6: drucken die Dokumente aus um sicherzugehen, daß sie
       7: mit unseren Vorstellungen übereinstimmen.
       8:
       9: Sie können die Dokumente auch auf dem Bildschirm ansehen.
      10: Zum Überprüfen des Vorschlags geben Sie ein:
      11:
      12: TYPE B:VORSCHLAG.DOK | MORE
      13:
      14: So wird immer eine volle Bildschirmseite angezeigt.
      15: Drücken Sie die Leertaste, um den nächsten Bildschirm
      16: anzuzeigen, oder Strg-Untbr, um abzubrechen.
      17:
      18: Diese Diskette enthält 5 Dateien:
      19:
      20: PROGNOSE.PLN
      21: OPTION1.PLN
      22: OPTION2.PLN
      23:*BRIEF.DOK
*_
```

Edlin hat automatisch die Zeilen neu numeriert. Dieser Vorgang ist Ihnen von den Befehlen Insert (Einfügen) und Delete (Löschen) bekannt.

Wenn Sie die Start- bzw. die Endzeile nicht angeben, setzt Edlin dafür jeweils die aktuelle Zeile ein. Zur Verschiebung einer Einzelzeile, die nicht die aktuelle Zeile ist, wird die Zeile sowohl als Start- als auch als Endzeile des Blocks spezifiziert (der Befehl zum Verschieben von Zeile 26 direkt vor die Zeile 5 lautete beispielsweise *26,26,5m*). Nachdem die Zeilen verschoben worden sind, wird die erste Zeile des verschobenen Textabschnitts zur aktuellen Zeile.

Kopieren von Zeilen

Mit dem Copy-Befehl (*c*) kann ein Zeilenblock an eine andere Stelle einer Datei kopiert werden. Dazu müssen Sie wie beim Move-Befehl die Zeilennummern der Anfangs- und Endzeile des Textblocks, sowie die Nummer der Zeile, vor die der Block kopiert werden soll, angeben. Der Unterschied zwischen den beiden Befehlen Copy und Move besteht darin, daß mit Copy der angegebene Block sowohl an seiner bisherigen Stelle bleibt, als auch an der neuen Stelle eingefügt wird.

Als Beispiel kopieren Sie jetzt bitte die Zeile, die mit *Diese Diskette enthält* beginnt, und die Dateiliste (Zeilen 18 bis 24) an das Ende des Dokuments, damit diese Zeilen als "Etikett" verwendet werden können. Geben Sie die folgenden Copy- und Page-Befehle zum Kopieren der Zeilen und zum Überprüfen des Kopiervorgangs ein (wie Sie wissen, bedeutet # die Zeile nach der letzten Zeile):

```
*18,24,#c;18p
```

Sie sehen folgendes Bild:

```
      18: Diese Diskette enthält 5 Dateien:
      19:
      20: VORHER.PLN
      21: OPTION1.PLN
      22: OPTION2.PLN
      23: BRIEF.DOK
      24: PLAN.DOK
      25:
      26: Bitte beeilen Sie sich. Donnerstag ist Fälligkeitstermin.
      27:
      28: Thomas
      29: Diese Diskette enthält 5 Dateien:
      30:
      31: VORHER.PLN
      32: OPTION1.PLN
      33: OPTION2.PLN
      34: BRIEF.DOK
      35:*VORSCHLAG.DOK
*_
```

Um mehrere Kopien eines Textblockes mit einem einzigen Copy-Befehl zu erhalten, muß lediglich vor dem Befehlsbuchstaben *c* ein Komma und die Anzahl der Kopien eingefügt werden. Um z.B. fünf weitere Kopien desselben Zeilenblocks anzulegen, geben Sie `18,24,#,5c ein.`

Wenn Sie die Zeilennummer der Start- oder Endzeile nicht angeben, wird dafür von Edlin die aktuelle Zeilennummer eingesetzt. Zum Kopieren einer Einzelzeile, die nicht die aktuelle Zeile ist, wird sie als Anfang und Ende des Blocks angegeben. Nachdem die Zeilen kopiert worden sind, wird die Kopie der zuletzt kopierten Zeile zur aktuellen Zeile.

Einfügen einer anderen Datei

In die gerade bearbeitete Datei kann auch eine zweite Datei kopiert werden. Angenommen, Sie hätten eine Datei, die die Namen und Adressen jedes Teammitglieds enthält, und möchten jetzt die Adressenliste in dieses Schreiben einfügen. Sie brauchen die Liste nicht noch einmal zu schreiben, da mit dem Transfer-Befehl (*t*) beide Dateien verknüpft werden können.

Beenden Sie dazu Ihre Arbeit mit der zur Zeit bearbeiteten Datei und erstellen mit Edlin eine kleine Datei auf der Diskette in Laufwerk B, der Sie den Namen ADRESSE geben. Danach editieren Sie wieder MEMO.TXT und lassen sich die ersten 23 Zeilen der Datei auflisten. Machen Sie dazu folgende Eingaben:

```
*q
Editieren beenden (J/N)? j
C:\>edlin b:adresse
Neue Datei
*i
       1:*XXX ADRESSENLISTE XXX
       2:*<Ctrl-Break>

*1,1,2,3c;1p
       1: XXX ADRESSENLISTE XXX
       2: XXX ADRESSENLISTE XXX
       3: XXX ADRESSENLISTE XXX
       4: XXX ADRESSENLISTE XXX
*e

C:\>edlin b:memo.txt
Ende der Eingabedatei
*p
```

Die ersten 23 Zeilen von MEMO.TXT befinden sich nun auf dem Bildschirm.

Zum Kopieren einer Datei mit dem Transfer-Befehl muß die Zeile, vor der die Datei eingefügt werden soll, angegeben werden. Dann tippen Sie *t* und den Namen der Datei. Verwenden Sie hier keine Kommata.

Kopieren Sie jetzt die Datei ADRESSE direkt vor Zeile 5:

```
*5tb:adresse
```

Zum Betrachten des Ergebnisses geben Sie *lp* ein. Die ersten 11 Zeilen sehen folgendermaßen aus:

```
 1: Letzte Projekt-Überprüfung -- 16.11.91
 2:
 3: An das Projektteam
 4:
 5: XXX ADRESSENLISTE XXX
 6: XXX ADRESSENLISTE XXX
 7: XXX ADRESSENLISTE XXX
 8: XXX ADRESSENLISTE XXX
 9: Diese Diskette enthält 5 Dateien:
10:
11: PROGNOSE.PLN
```

Falls Sie die Zeilennummer nicht angeben, wird die Datei von Edlin direkt vor die aktuelle Zeile kopiert. Die erste Zeile der Kopie wird danach zur aktuellen Zeile.

Zusammenfassung

Edlin ist zwar ein einfacher Texteditor und besitzt nicht die großen Vorzüge eines umfangreichen Textverarbeitungssystems. Aber gerade die Einfachheit und die Verarbeitungsgeschwindigkeit machen ihn zu einem exzellenten Werkzeug für das Schreiben und Bearbeiten kurzer Textdateien. Die Beispiele dieses Kapitels zeigten, wie Sie mit Edlin ein kurzes Schreiben aufsetzen können. Die restlichen Kapitel dieses Buches beschreiben komplexere DOS-Funktionen, von denen viele kurze Textdateien erfordern. Wenn Sie eine DOS-Version verwenden, in der der MS-DOS-Editor nicht enthalten ist, werden Sie sehen, daß Edlin für diese Zwecke bestens geeignet ist.

Kapitel 13

Kontrolle Ihres Systems

Bis jetzt haben Sie die DOS-Befehle in ihrer Standardform benutzt. DOS ermöglicht jedoch eine weit größere Flexibilität, da sich einige Befehle Ihren speziellen Bedürfnissen anpassen lassen.

Der erste Teil dieses Kapitels führt in die Technik der *Umleitung* von Ein- und Ausgaben ein. Umleitung ist im wesentlichen eine Art von Verkehrsregelung, die es ermöglicht, Ein- und Ausgaben auf die von Ihnen bestimmten Geräte und Dateien zu lenken. Sie erfahren auch, wie die Umleitung in Verbindung mit DOS-Befehlen verwendet wird, die sowohl Format als auch Inhalt der Befehlsein- und ausgabe steuern können.

Falls Sie mit DOS-Version 5 arbeiten, gibt Ihnen der zweite Teil dieses Kapitels weitere Informationen über das in Kapitel 3 eingeführte Programm Doskey. Mit Doskey können Sie nicht nur bereits einmal verwendete Befehle überarbeiten, sondern auch mehrere Befehle auf einmal eingeben und ausführen.

Umleiten der Befehlsausgaben

Da es einfacher ist, das Ergebnis einer Befehlsausgabe zu zeigen, wird die Ausgabe vor der Eingabe behandelt. Sie erfahren dabei dennoch wesentliches über die Befehlseingabe.

Das Ergebnis bzw. die Ausgabe der meisten Befehle löst eine Computeraktion aus, zum Beispiel das Kopieren einer Datei mit dem Copy-Befehl oder die Kontrolle einer Geräteoperation mit dem Mode-Befehl. Andere Befehle veranlassen jedoch die Ausgabe eines Berichts. Dazu zählen zum Beispiel die Befehle Directory, Check Disk und Tree. Bisher haben Sie die Berichte in erster Linie als Bildschirmausgaben gesehen, da sie von DOS an das *Standardausgabe*gerät, den Bildschirm, weitergeleitet wurden. (Wie bereits in Kapitel 7 gesagt, verwendet DOS die Bezeichnung CON (für console) sowohl für die Tastatur (nur Eingabe) als auch für den Bildschirm (nur Ausgabe).)

In diesem Kapitel werden Sie sehen, daß DOS Berichte und andere Ausgaben auch an andere Geräte weiterleiten kann, z.B. auf einen Drucker oder in eine Datei. Dies nennt man *Umleiten* der Befehlsausgaben. In den vorausgegangenen Kapiteln haben Sie es schon ein paar Mal mit Befehlseingaben, wie z.B. *dir > prn* ausprobiert. Die Arbeitsweise ist ganz einfach: Um eine Befehlsausgabe, die ihre Ergebnisse normalerweise zur Standardausgabe (Bildschirm) weiterleitet, umzuleiten, geben Sie den Befehlsnamen, gefolgt vom Zeichen > und dem Geräte- oder Dateinamen der entsprechenden Ausgabeeinheit ein.

Das Zeichen > sieht wie eine Pfeilspitze aus, die auf das neue Ausgabegerät bzw. die Ausgabedatei gerichtet ist.

Eine Befehlsumleitung vereinfacht z.B. den Ausdruck eines Dateiverzeichnisses (siehe Kapitel 4). Das folgende Beispiel kennen Sie bereits. Jetzt werden Sie jedoch verstehen, wie das Ergebnis zustande kommt. Schalten Sie den Drucker an und geben folgenden Befehl ein:

```
C:\>dir > prn
```

Das > veranlaßt DOS, die Ausgabe des Directory-Befehls umzuleiten; PRN gibt an, wohin der Befehl weiterzuleiten ist: an den Drucker. Das Dateiverzeichnis wird jetzt ausgedruckt. Mit der Tastenkombination Strg-Untbr kann der Ausdruck jederzeit abgebrochen werden.

Umleiten der Befehlseingaben

Sie haben gesehen, wie schnell und einfach eine Ausgabe auf ein Gerät oder in eine Datei umgeleitet werden kann. Genauso einfach kann eine Eingabe umgeleitet werden. Das ist meist dann erforderlich, wenn bestimmte DOS-Befehle ihre Daten von einer anderen Quelle als der normalen (der *Standardeingabe*) erhalten sollen.

Das Umleiten von Ein- und Ausgabe wird unter dem Begriff *Umleitung* zusammengefaßt. Die Umleitung sieht zwar für den Anfänger ziemlich kompliziert aus, sie ist aber trotzdem gut zu verstehen, wie die folgenden Beispiele in diesem Kapitel zeigen werden.

Mit Hilfe dreier DOS-Befehle kann die Umleitung effektiv eingesetzt werden. Diese Befehle werden unter dem Oberbegriff *Filter-Befehle* zusammengefaßt.

Filter-Befehle

Filter-Befehle erhalten ihre Eingabe über ein Gerät oder aus einer Datei. Die Eingabe wird verarbeitet und das Ergebnis an ein Ausgabegerät oder an eine Datei geleitet. Sie werden Filter-Befehle genannt, weil sie vergleichsweise wie ein Filter in einem Wassersystem wirken, der das einlaufende Wasser filtriert und danach im System weiterleitet.

DOS enthält drei Filter-Befehle mit den folgenden Funktionen:

- Anordnen von Zeilen in aufsteigender oder absteigender Reihenfolge mit Hilfe des Sort-Befehls.
- Suchen nach einer Zeichenfolge mit dem Find-Befehl.
- Anhalten der Bildschirmanzeige nach jeweils einer Bildschirmseite mit Hilfe des More-Befehls (damit Sie genügend Zeit zum Lesen der Zeilen haben).

Sie können sowohl die Eingabe als auch die Ausgabe eines Filter-Befehls umleiten. Die Filter-Befehle sind eigentlich nicht für Tastatureingaben gedacht. Ihre Eingabe stammt eher aus einer Datei oder sogar aus der Ausgabe anderer Befehle. Dieses Kapitel zeigt Ihnen, wie Filter-Befehle angewendet und kombiniert werden können, um eigene, leistungsfähige Spezialbefehle zu definieren.

Vorbereitungen für die Beispiele

Umleitung und Filter-Befehle sind die Elemente eines einfachen Datenverwaltungs-Programmes. Sie werden damit zwar nicht gerade ein Datenbankprogramm ersetzen, aber es erlaubt Ihnen, mit Hilfe von DOS einfache Listen zu durchsuchen und zu ordnen, ohne daß Sie dafür zusätzlich Geld und Zeit für ein anderes Programm investieren müssen.

In den folgenden Beispielen wird eine Übungsdatei verwendet, die fast jeder braucht: eine Liste von Namen mit Telefonnummern. Viel zu oft ändern sich die Telefonnummern oder auch die Angaben in einer Kundenkartei; ebenso können die Angaben veraltet, unvollständig oder in der anderen Abteilung sein. So fragen Sie sich beispielsweise "War diese Nummer im Telefonregister oder in der Kundenkartei?" oder "Habe ich die Nummer unter Maier oder unter Buchhaltung eingeordnet?" Diese Beispiele sollen Ihnen zeigen, wie Sie mit Hilfe von DOS Ihre Telefonliste aktualisieren und diese Probleme vermeiden.

Wenn Sie mit einer Festplatte arbeiten, machen Sie jetzt \TEMP zum aktuellen Verzeichnis:

```
C:\>cd \temp
```

Arbeiten Sie ohne Festplatte, legen Sie bitte eine formatierte Diskette, die genügend freien Speicherplatz für ein paar kleinere Dateien enthält, in Laufwerk B. Sie benötigen außerdem die DOS-Diskette(n), die in der aufgeführten Reihenfolge die Dateien EDIT.COM oder EDLIN.COM, FIND.EXE, SORT.EXE und MORE.COM enthalten. Bei Verwendung von Version 5 beginnen Sie mit der Diskette in Laufwerk A, die die Datei EDIT.COM enthält. Falls Sie mit einer älteren DOS-Version arbeiten, beginnen Sie mit der Diskette in Laufwerk A, die die Datei EDLIN.COM enthält. Nun wechseln Sie das aktuelle Laufwerk nach B:

```
A:\>b:
```

Abschließend sagen Sie DOS, wo es die benötigten Befehlsdateien findet, indem Sie den Befehlspfad auf das Stammverzeichnis der Systemdiskette setzen:

```
B:\>path a:\
```

Erstellen der Übungsdatei

Die Übungsdatei soll mit TF.TXT bezeichnet werden. Erstellen Sie die Übungsdatei mit Edit oder Edlin. Sie können statt dessen aber auch Ihr Textverarbeitungsprogramm verwenden, wenn dieses Dokumente als unformatierte Textdateien - d.h. Dateien, die keine programmeigenen Formatierungszeichen enthalten - abspeichern kann.

Jede Dateizeile enthält sechs Datenfelder: Name, Vorname, Vorwahl, Telefonnummer, ein Schlüsselwort zur Identifikation einer Katrgorie und eine Kurzbeschreibung. Folgende Schlüsselwörter werden verwendet: *Kund* für Kunde, *Bert* für Berater und *Verk* für Verkäufer. Sie werden die Datenfelder in verschiedenen Spalten eingeben, damit Sie die Liste nach jedem beliebigen Datenfeld sortieren können.

Zum Erstellen der Datei mit Edit starten Sie den Editor und geben der Datei ihren Namen. Dazu ist nur ein Befehl nötig:

```
C:\TEMP>edit tf.txt
```

Zum Erstellen der Datei TF.TXT mit Edlin geben Sie ein:

```
C:\TEMP>edlin tf.txt
Neue Datei
*i
       1:*_
```

Unabhängig davon, welchen Editor Sie verwenden, können Sie nun die Angaben in die Datei eingeben. Als Hilfestellung zur richtigen Spaltenanordnung der Datenfelder zeigt Ihnen der folgende Eintrag die erste Zeile, wobei jedes Leerzeichen durch einen Punkt ersetzt worden ist. Geben Sie die Zeile wie dargestellt ein, wobei Sie für jeden Punkt einmal die Leertaste drücken:

```
Jost......Michael..(0711)..429630..Bert.Chemiker
```

Beenden Sie die Zeile mit der Eingabetaste.

Jetzt können Sie die restlichen Zeilen der Übungsdatei eingeben, die Sie in Abbildung 13-1 aufgelistet sehen. Vergessen Sie nicht: die erste Zeile haben Sie bereits geschrieben.

```
Jost      Michael   (0711)  429630  Bert Chemiker
Stein     Hans      (0711)  926295  Verk Möbel
Weiss     Anne      (0711)  425762  Kund Buchhalter
Grau      Fred      (0621)  926491  Kund Math Lehrer
Bolz      Hans      (0711)  426335  Bert Mech Ing Pkg
Stein     Erwin     (0621)  830711  Verk Einkäufer
Jost      Alfred    (0711)  429554  Bert chem Ingen
IBM       Verkauf   (0711)  463200  Verk Horst Berg
Jost      Gerd      (0711)  630621  Kund Architekt
Bolz      Anne      (0711)  426715  Kund Elek Ing
```

Abbildung 13-1. Telefonliste mit Kundenkartei

Nachdem Sie alle Zeilen eingegeben haben, speichern Sie die Datei und verlassen den Editor. DOS zeigt wieder den System-Prompt an.

Die Datei kann jetzt bearbeitet werden. Wenn Sie z.B. den Eintrag von Anne Weiss sehen wollen, geben Sie ein (beachten Sie bitte den Großbuchstaben W):

```
C:\TEMP>find "We" tf.txt

---------- TF.TXT
Weiss     Anne      (0711)  425762  Kund Buchhalter
```

Das ging rasch, es ist jedoch erst der Anfang.

Der Filter-Befehl Sort

Der Filter-Befehl Sort ordnet oder sortiert Eingabezeilen und leitet sie zum Standardausgabegerät (Bildschirm) weiter, falls Sie die Ausgabe nicht z.B. auf den Drucker umgeleitet haben. Bei Eingabe des Befehls ohne Optionen werden die Zeilen der Eingabe in aufsteigender Reihenfolge (in alphabetischer Ordnung von A bis Z, oder in numerischer Ordnung von der kleinsten zur größten Zahl) sortiert, wobei der Sortiervorgang immer in der ersten Spalte begonnen wird.

Der Sort-Befehl hat zwei Parameter:

sort /R /+ <Spalte>

Der Parameter /R (*reverse* - rückwärts) sortiert die Zeilen in umgekehrter Reihenfolge (von Z nach A oder von der größten zur kleinsten Zahl).

Die Angabe /+ <Spalte> sortiert die Zeilen ab der angegebenen Spalte und nicht nach den Daten in der ersten Spalte.

Um eine bestimmte Datei zu sortieren, können Sie die Eingabe des Sort-Befehls umleiten, indem Sie hinter dem Befehlsnamen ein < und den Namen der zu sortierenden Datei eingeben; tippen Sie vor und hinter dem < einen Leerschritt. Ohne Umleitung der Eingabe sortiert der Sort-Befehl die Zeilen, die Sie über die Tastatur (Standardeingabe) eingeben.

Beispiele zum Sort-Befehl

In Abbildung 13-2 sehen Sie die Spaltennummern der einzelnen Datenfelder aus der Telefonliste: Name, Vorname, Vorwahl, Telefonnummer, Schlüsselwort und Kurzbeschreibung. Mit diesen Angaben können Sie die Datei unterschiedlich sortieren.

```
1         11        20      28       36   41
Jost      Michael   (0711)  429630   Bert Chemiker
```

Abbildung 13-2. Spaltennummern der Datenfelder aus der Telefonliste

Am einfachsten läßt sich die Datei in aufsteigender Reihenfolge sortieren, wenn Sie mit der ersten Spalte beginnen (im Beispiel werden die Einträge also nach dem Namen sortiert). Dazu geben Sie ein:

```
C:\TEMP>sort < tf.txt
```

DOS gibt umgehend die Meldung aus:

```
Bolz        Anne       (0711)   426715   Kund Elek Ing
Bolz        Hans       (0711)   426335   Bert Mech Ing Pkg
Grau        Fred       (0621)   926491   Kund Math Lehrer
IBM         Verkauf    (0711)   463200   Verk Horst Berg
Jost        Alfred     (0711)   429554   Bert chem Ingen
Jost        Gerd       (0711)   630621   Kund Architekt
Jost        Michael    (0711)   429630   Bert Chemiker
Stein       Erwin      (0621)   830711   Verk Einkäufer
Stein       Hans       (0711)   926295   Verk Möbel
Weiss       Anne       (0711)   425762   Kund Buchhalter
```

Die Datei selbst wird nicht geändert; was Sie sehen, ist einfach nur das Ergebnis, das von DOS nach dem Lesen und Sortieren auf dem Bildschirm ausgegeben wird.

Mit Eingabe des Parameters /R kann die Datei in umgekehrter Reihenfolge ausgegeben werden:

```
C:\TEMP>sort /r < tf.txt
```

Auch zum Sortieren in umgekehrter Reihenfolge braucht DOS nicht mehr Zeit:

```
Weiss       Anne       (0711)   425762   Kund Buchhalter
Stein       Hans       (0711)   926295   Verk Möbel
Stein       Erwin      (0621)   830711   Verk Einkäufer
Jost        Michael    (0711)   429630   Bert Chemiker
Jost        Gerd       (0711)   630621   Kund Architekt
Jost        Alfred     (0711)   429554   Bert chem Ingen
IBM         Verkauf    (0711)   463200   Verk Horst Berg
Grau        Fred       (0621)   926491   Kund Math Lehrer
Bolz        Hans       (0711)   426335   Bert Mech Ing Pkg
Bolz        Anne       (0711)   426715   Kund Elek Ing
```

Sie könnten aber auch einmal die Liste nach Schlüsselwörtern sortiert benötigen - zuerst die Adressen, die die Berater (Bert) umfassen, dann die Kunden (Kund) und schließlich die Verkäufer (Verk). Der erste Buchstabe der Schlüsselwörter befindet sich jeweils in Spalte 36. Benutzen Sie jetzt die Spaltenoption:

```
C:\TEMP>sort /+36 < tf.txt
```

Es ist jetzt nicht mehr problematisch, die unterschiedlichen Kategorien ausfindig zu machen:

```
Jost      Alfred   (0711)  429554  Bert chem Ingen
Jost      Michael  (0711)  429630  Bert Chemiker
Bolz      Hans     (0711)  426335  Bert Mech Ing Pkg
Jost      Gerd     (0711)  630621  Kund Architekt
Weiss     Anne     (0711)  425762  Kund Buchhalter
Bolz      Anne     (0711)  426715  Kund Elek Ing
Grau      Fred     (0621)  926491  Kund Math Lehrer
Stein     Erwin    (0621)  830711  Verk Einkäufer
IBM       Verkauf  (0711)  463200  Verk Horst Berg
Stein     Hans     (0711)  926295  Verk Möbel
```

Das Sortieren ist schnell, einfach und nützlich.

Der Filter-Befehl Find

Der Filter-Befehl Find durchsucht Zeilen einer Eingabe nach einer von Ihnen angegebenen Zeichenfolge (engl. *string*). Bei Eingabe des Befehls nur mit den beiden Parametern <"Zeichenfolge"> und <Dateiname> werden alle Zeilen, die die angegebene Zeichenfolge enthalten, aufgelistet.

Der Find-Befehl besitzt sechs Parameter:

find /V /C /N /I <"Zeichenfolge"> <Dateiname>

/V listet alle Zeilen auf, die die Zeichenfolge nicht enthalten.

/C (*count* - zählen) zeigt nur die Anzahl der gefundenen Zeilen, den Zeileninhalt selbst jedoch nicht.

/N (*Nummer*) zeigt die gefundenen Zeilen mit der zugehörigen Zeilennummer.

/I (*Ignorieren*) gibt es nur in Version 5. Damit wird veranlaßt, daß Find keinen Unterschied zwischen Groß- und Kleinbuchstaben macht. *a* und *A* werden so z.B. gleich behandelt.

<"Zeichenfolge"> ist die gesuchte Zeichenfolge. Sie muß in Anführungszeichen stehen. Außer in Version 5 unterscheidet der Find-Befehl immer zwi-

schen Groß- und Kleinschreibung, so daß z.B. die beiden Zeichenfolgen "bert" und "BERT" nicht identisch sind.

<Dateiname> ist der Name der zu durchsuchenden Datei. Wenn Sie <Dateiname> nicht angeben, sucht der Find-Befehl in der Standardeingabe. Mit einem einzigen Find-Befehl können mehrere Dateinamen eingegeben werden. Die Trennung der Dateinamen erfolgt einfach durch Leerzeichen. Befinden sich einige Dateien nicht auf der Platte im aktuellen Arbeitslaufwerk, müssen Sie jeweils den entsprechenden Pfad oder Laufwerkbuchstaben voranstellen.

Beispiele zum Find-Befehl

Zum Auflisten aller Berater der Datei TF.TXT geben Sie ein:

```
C:\TEMP>find "Bert" tf.txt
```

Die erste Zeile der Ausgabe kennzeichnet die Eingabedatei (hier TF.TXT). Jede Zeile, die die Zeichenfolge *Bert* enthält, wird sofort angezeigt:

```
---------- TF.TXT
Jost       Michael   (0711)  429630  Bert Chemiker
Bolz       Hans      (0711)  426335  Bert Mech Ing Pkg
Jost       Alfred    (0711)  429554  Bert chem Ingen
```

Probieren Sie jetzt die Arbeitsweise des Find-Befehls mit mehr als einer Datei aus. Geben Sie die beiden folgenden Befehle zum Anlegen einer Kopie der Datei TF.TXT ein:

```
C:\TEMP>copy tf.txt tf1.txt
```

Jetzt geben Sie den Find-Befehl ein, den Sie im vorausgehenden Beispiel verwendet haben. Dieses Mal nehmen Sie jedoch in die Befehlszeile beide Dateien auf:

```
C:\TEMP>find "Bert" tf.txt tf1.txt
```

DOS gibt die Namen jeder Datei aus, sobald "Bert" in TF.TXT und TF1.TXT gefunden wird:

```
---------- TF.TXT
Jost       Michael   (0711)   429630   Bert Chemiker
Bolz       Hans      (0711)   426335   Bert Mech Ing Pkg
Jost       Alfred    (0711)   429554   Bert chem Ingen

---------- TF1
Jost       Michael   (0711)   429630   Bert Chemiker
Bolz       Hans      (0711)   426335   Bert Mech Ing Pkg
Jost       Alfred    (0711)   429554   Bert chem Ingen
```

Bei unterschiedlichem Dateiinhalt ist die Anwendung des Find-Befehls zum Auffinden einer bestimmten Zeichenfolge natürlich weitaus nutzbringender. Trotzdem zeigt dieses kleine Beispiel die Arbeitsweise des Befehls, wenn auch nicht seine volle Kapazität. TF1.TXT ist nun nicht mehr erforderlich; löschen Sie die Datei daher durch Eingabe von *del tf1.txt*.

Kehren Sie nun zu der Originaltelefonliste TF.TXT zurück. Wenn Sie nur wissen möchten, wie viele Berater in der Liste sind, können Sie das mit Hilfe des Parameters /C (*count* - zählen) erfahren:

```
C:\TEMP>find /c "Bert" tf.txt
```

Dieses Mal zeigt die Zeile, die die Eingabedatei kennzeichnet, zusätzlich die Anzahl der Zeilen, die die gesuchte Zeichenfolge enthalten:

```
---------- TF.TXT: 3
```

Drei Zeilen der Datei enthalten *Bert*.

In einem "echten" Telefonverzeichnis kann es vorkommen, daß wie in unserer Übungsdatei verschiedene Wörter oder Abkürzungen für dieselbe Sache benutzt werden. So werden z.B. *Ing* und *Ingen* zur Kurzbeschreibung eines Ingenieurs benutzt. Durch folgende Eingabe können Sie jedoch alle Ingenieure ausfindig machen:

```
C:\TEMP>find "Ing" tf.txt

---------- TF.TXT
Bolz       Hans      (0711)   426335   Bert Mech Ing Pkg
Jost       Alfred    (0711)   429554   Bert chem Ingen
Bolz       Anne      (0711)   426715   Kund Elek Ing
```

Wie in der Praxis ist auch in der Übungsdatei die Groß-/Kleinschreibweise nicht konsistent. Ein Eintrag enthält z.B. *Chemiker*, und ein anderer *chem*. Dieses Manko könnten Sie wettmachen, indem Sie für Zeichenfolge *hem* statt *chem* oder *Chem* angeben. In Version 5 können Sie jedoch stattdessen den Parameter /I verwenden, um den Find-Befehl anzuweisen, den Unterschied zwischen Groß- und Kleinbuchstaben nicht zu beachten. In Version 5 schreiben Sie dazu:

```
C:\TEMP>find "chem" tf.txt
```

DOS antwortet mit:

```
---------- TF.TXT
Jost       Michael   (0711)   429630   Bert Chemiker
Jost       Alfred    (0711)   429554   Bert chem Ingen
```

Auffinden von Zeilen, die eine bestimmte Zeichenfolge nicht enthalten

In allen DOS-Versionen können unter Benutzung des Parameters /V Zeilen aufgelistet werden, die eine Zeichenfolge *nicht* aufweisen. Um z.B. die Telefonnummern, die *nicht* die Vorwahl 0711 besitzen, aufzulisten, geben Sie ein:

```
C:\TEMP>find /v "(0711" tf.txt

---------- TF.TXT
Grau       Fred      (0621)   926491   Kund Math Lehrer
Stein      Erwin     (0621)   830711   Verk Einkäufer
```

Durch Voranstellen der linken Klammer bei der Zahl 0711 können Einträge mit der Vorwahl 0711 und Einträge, die eventuell die Ziffernfolge 0711 in der Telefonnummer enthalten, unterschieden werden. Probieren Sie das Beispiel ohne linke Klammer aus:

```
C:\TEMP>find /v "0711" tf.txt

---------- TF.TXT
Grau       Fred      (0621)   926491   Kund Math Lehrer
```

Die Telefonnummer von Erwin Stein ist 83*0711*, deshalb wird dieser Eintrag nicht aufgelistet, obwohl die Vorwahl 0621 ist. Sie sollten sich immer noch

einmal vergewissern, ob Ihre Angaben auch wirklich alles enthalten, wonach Sie suchen. In der Übungsdatei z.B. hätte *07* ausgereicht, um die Vorwahl 0711 zu bestimmen; das wäre allerdings nicht ausreichend, wenn noch eine andere Vorwahl mit 07 beginnen würde. Wie Sie gesehen haben, muß die linke Klammer mit eingegeben werden, um eine Vorwahl von einer anderen Ziffernfolge zu unterscheiden.

Zeilennumerierung in Verbindung mit der Ausgabe

Wenn Sie Einträge von Personen mit dem Nachnamen Stein ausgeben lassen und außerdem noch die Zeilennummer der Einträge wissen möchten, können Sie dazu den Parameter /N anwenden:

```
C:\TEMP>find /n "Stein" tf.txt

---------- TF.TXT
[2]Stein      Hans      (0711)  926295  Verk Möbel
[6]Stein      Erwin     (0621)  830711  Verk Einkäufer
```

Die beiden gefundenen Einträge stehen in der Übungsdatei in der zweiten bzw. sechsten Zeile.

Kombinierte Auswahlmöglichkeiten des Find-Befehls

Die verschiedenen Möglichkeiten des Find-Befehls können auch in zusammengesetzter Form eingesetzt werden. Sie können z.B. diejenigen Einträge ausfindig machen, die nicht die Vorwahl 0711 besitzen und sie mit ihrer Zeilennummer auflisten lassen. Dazu verwenden Sie die beiden Parameter /V und /N:

```
C:\TEMP>find /v /n "(07" tf.txt

---------- TF.TXT
[4]Grau       Fred      (0621)  926491  Kund Math Lehrer
[6]Stein      Erwin     (0621)  830711  Verk Einkäufer
```

(Falls Sie zum Erstellen der Übungsdatei Edit verwendet haben, sehen Sie eventuell *[11]* am Ende des Berichts. Dies kommt dadurch zustande, daß Sie nach dem Schreiben des letzten Eintrags Eingabe gedrückt haben. Damit wird eine Leerzeile erzeugt, die Find in die Suche einbezogen hat. Die Leerzeile

wird aufgelistet, da Sie Find angewiesen haben, die *Nummern* aller Zeilen anzuzeigen, die *nicht* die Vorwahl 0711 besitzen.)

Weitere Möglichkeiten der Umleitung

Sie haben in diesem Kapitel bereits die Eingabe für den Sort-Befehl durch Angabe der Datei TF.TXT umgeleitet. Die Ausgabe einer mit einem Filter-Befehl bearbeiteten Datei kann ebenfalls umgeleitet werden. Sie benötigen z.B. die Daten sämtlicher Verkäufer in einer gedruckten Liste (die Ausgabe wird vom Bildschirm auf den Drucker umgeleitet):

```
C:\TEMP>find "Verk" tf.txt > prn
```

Die Einträge werden gedruckt. Bei einer Telefonliste mit zwei- oder dreihundert Einträgen ist der Einsatz von Optionen in Verbindung mit der Umleitung ein rascher Weg, eine ausgewählte Gruppe von Einträgen auf dem Drucker auszugeben.

Gleichzeitige Umleitung von Ein- und Ausgabe

Ein- und Ausgabe können auch gleichzeitig umgeleitet werden: Nach der Befehlsbezeichnung folgt das Zeichen < mit dem Namen der Eingabe-Datei oder des Eingabe-Geräts; danach folgt das Zeichen > und der Name der Ausgabe-Datei oder des Ausgabe-Geräts. (Vergessen Sie bitte nicht die Leerzeichen vor und hinter beiden Pfeilen, wenn Sie nicht mit Version 4 oder 5 arbeiten.)

Drucken Sie z.B. die sortierte Version von TF.TXT aus; überprüfen Sie, ob der Drucker angeschaltet ist, und geben folgenden Befehl ein:

```
C:\TEMP>sort < tf.txt > prn
```

Die Eingabe für den Sort-Befehl wird der Datei TF.TXT entnommen, die Ausgabe wird auf den Drucker umgeleitet.

DOS bietet die Möglichkeit, Ein- und Ausgabe eines Befehls von und zu derselben Datei umzuleiten. Es wird jedoch keine Warnung von DOS ausgegeben, wenn Sie beispielsweise folgenden Befehl aufrufen: *sort < tf.txt > tf.txt*. Ihre Originaldatei kann dadurch jedoch unbrauchbar werden. Falls Sie

trotzdem einmal eine Datei sortieren und den Dateinamen beibehalten möchten, wenden Sie sicherheitshalber folgendes Verfahren an:

- Leiten Sie die Ausgabe in eine Zwischendatei (z.B. *TF-ZWI*) um. Beispiel: Sie möchten die Datei TF.TXT in umgekehrter Reihenfolge sortiert speichern: *sort /r < tf.txt > tf-zwi.*
- Löschen Sie die Originaldatei, wenn Sie sie auf keinen Fall mehr benötigen (*del tf.txt*). Möchten Sie die Originaldatei jedoch lieber aufbewahren, geben Sie ihr mit dem Rename-Befehl einen anderen Namen, beispielsweise *ALTTF.TXT* (*ren tf.txt alttf.txt*).
- Danach geben Sie der Zwischendatei mit dem Rename-Befehl den Namen der Originaldatei (*ren tf-zwi tf.txt*).
- Die neue Version von TF.TXT enthält nun die Telefonliste in umgekehrter alphabetischer Reihenfolge. Überprüfen Sie den Dateiinhalt mit Hilfe des Type-Befehls (*type tf.txt*).

Eine umgeleitete Ausgabe an eine Datei anhängen

Beim Umleiten der Ausgabe in eine bestehende Datei wird die ursprüngliche Datei durch die umgeleitete Ausgabe ersetzt. Diese Ausgabe kann aber auch an das Ende der bestehenden Datei *angehängt* werden. Dazu verwenden Sie die Zeichenfolge > > anstelle des Zeichens >. Wenn die Datei nicht existiert, wird sie genauso wie bei Verwendung von > neu erstellt.

Befehle verbinden

Die Umleitung von DOS-Befehlsausgaben auf die Eingabe eines Filter-Befehls ist ein weiterer leistungsfähiger Bestandteil von DOS. Dabei werden die beiden Befehle so miteinander verbunden, daß die Ausgabe des ersten Befehls auf direktem Weg in den Filter-Befehl überführt wird. Analog zum Wasserversorgungssystem wird diese Verbindung *Pipe* (engl. für Rohr) genannt.

Damit die Ausgabe des ersten Befehls als Eingabe für einen zweiten Befehl interpretiert werden kann, müssen Sie das Zeichen | zwischen den beiden Befehlsnamen eingeben; das | liefert die Verbindung zwischen den beiden Befehlen. Der Filter-Befehl More bietet dafür ein einfaches Anwendungsbeispiel.

Anmerkung: Falls Sie den durchbrochenen Strich (|) nicht auf Ihrer Tastatur vorfinden, erhalten Sie ihn mit der Tastenkombination Alt-124.

Der Filter-Befehl More

Mit dem Filter-Befehl More wird eine Bildschirmseite (das sind 24 Zeilen, falls Sie mit dem Mode-Befehl keinen anderen Wert vorgegeben haben) mit dem Hinweis --- *Fortsetzung* --- in der letzten Zeile ausgegeben; danach wird die Ausgabe angehalten. Durch Drücken einer beliebigen Taste wird die folgende Bildschirmseite angezeigt; der Bildschirm wird wiederum angehalten usw., bis die gesamte Eingabe angezeigt wurde.

Für das folgende Beispiel benötigen Sie eine Diskette oder ein Verzeichnis, das mehr Dateien enthält, als auf einer Bildschirmseite aufgelistet werden können. Arbeiten Sie mit einer Festplatte, ist das Verzeichnis \DOS dazu geeignet. Arbeiten Sie ohne Festplatte, ermitteln Sie mit dem Dir-Befehl eine Diskette, deren Verzeichnisauflistung länger als ein ganzer Bildschirm ist.

Bei Verwendung einer Festplatte geben Sie bitte ein:

```
C:\TEMP>dir \dos | more
```

Ohne Festplatte geben Sie bitte folgenden Befehl ein, nachdem Sie Ihre System- bzw. Startdiskette in Laufwerk A eingelegt haben:

```
B>dir a: | more
```

Durch beide Befehle wird die Ausgabe des Directory-Befehls mit der Eingabe des More-Befehls verbunden. Der More-Befehl zeigt die erste Bildschirmseite des Dateiverzeichnisses und am unteren Bildschirmrand die Meldung --- *Fortsetzung* --- an. Der Rest des Verzeichnisses wird mit einem beliebigen Tastendruck ausgegeben. Strg-Untbr bricht die Befehlsausführung von More ab und kehrt zum System-Prompt zurück. Mit dem More-Befehl können Sie eine längere Ausgabe oder Datei anschauen, ohne jedesmal die Tastenkombination Strg-Num oder Pause zum Anhalten und Fortsetzen der Anzeige zu betätigen.

Kombinierte Filter-Befehle

Für noch speziellere Suchmöglichkeiten kann die Ausgabe eines Find-Befehls mit der Eingabe eines anderen Find-Befehls verbunden werden. Eine echte Liste, die so wie unsere Telefonliste aufgebaut ist, wird z.B. Dutzende von

Kunden enthalten. Angenommen, Sie benötigen nur die Kunden mit der Vorwahl 0711. Dafür können Sie die Ausgabe eines Find-Befehls, der nach *Kund* sucht, mit einem anderen Find-Befehl verbinden, der *(07* sucht. Arbeiten Sie ohne Festplatte, überprüfen Sie bitte, ob die Diskette in Laufwerk A die Datei FIND.EXE, und die Diskette in Laufwerk B TF.TXT enthält.

Geben Sie ein:

```
C:\TEMP>find "Kund" tf.txt | find "(07"
Weiss      Anne      (0711)  425762  Kund Buchhalter
Jost       Gerd      (0711)  630621  Kund Architekt
Bolz       Anne      (0711)  426715  Kund Elek Ing
```

Wenn Sie sich einmal die komplette Adressendatei weiter vorne anschauen, werden Sie feststellen, daß Fred Grau ebenfalls ein Kunde ist; seine Telefonvorwahl lautet jedoch 0621. Der zweite Find-Befehl hat diesen Eintrag eliminiert. Beachten Sie auch, daß die Zeile, welche die Datei kennzeichnet (---------- *TF.TXT*), nicht ausgegeben wird. Der erste Find-Befehl verbindet ---------- *TF.TXT* als Teil der Ausgabe mit dem zweiten Find-Befehl. Weil diese Zeile aber nicht die Zeichenfolge *(07* enthält, ist sie nicht als Teil der Ausgabe des zweiten Find-Befehls enthalten.

Sie können die Ausgabe des Find-Befehls auch mit dem Sort-Befehl verbinden. Wenn Sie alle Mitarbeiter der Beratungsabteilung nach ihren Namen sortiert haben möchten, geben Sie einfach ein:

```
C:\TEMP>find "Bert" tf.txt | sort

---------- TF.TXT
Bolz       Hans      (0711)  426335  Bert Mech Ing Pkg
Jost       Alfred    (0711)  429554  Bert chem Ingen
Jost       Michael   (0711)  429630  Bert Chemiker
```

Sie können beliebig viele Befehle miteinander verbinden. Es ist beispielsweise möglich, eine Liste sämtlicher Kunden mit der Vorwahl 0711, nach Telefonnummer sortiert, ausdrucken zu lassen. In der Datei TF.TXT wird nach den Einträgen mit dem Wort *Kund* gesucht, die Ausgabe mit einem Find-Befehl verbunden, der nach *(07* sucht, und diese gefilterte Ausgabe wiederum mit einem Sort-Befehl verbunden, der ab Spalte 28 sortiert (das ist die Spalte, in der die Telefonnummern beginnen). Die Ausgabe wird schließlich auf den Drucker umgeleitet. Geben Sie ein:

```
C:\TEMP>find "Kund" tf.txt | find "(07" | sort /+28 >
prn
Weiss      Anne      (0711)  425762  Kund Buchhalter
Bolz       Anne      (0711)  426715  Kund Elek Ing
Jost       Gerd      (0711)  630621  Kund Architekt
```

Wenn Ihre Liste eine große Anzahl Kunden enthält, kann damit auf einfache Weise ein Rundschreiben organisiert werden.

Der Unterschied zwischen > und |

Manchmal ist die Unterscheidung zwischen den beiden Zeichen > und | nicht ganz klar. Der Unterschied ist jedoch einfach zu veranschaulichen. Sort ist ein Filter-Befehl. Die Ausgabe des Directory-Befehls wird folgendermaßen als Eingabe des Sort-Befehls eingesetzt (ohne Festplatte verwenden Sie *a:*\):

```
C:\TEMP>dir c:\ | sort
```

Wie Sie wahrscheinlich erwartet haben, wird das Dateiverzeichnis in alphabetischer Reihenfolge aufgelistet. (Seien Sie unbesorgt, wenn das Dateiverzeichnis zwei unbekannte Dateien enthält, z.B. 072F2321 oder %PIPE1.$$$. Diese Dateien sind Zwischendateien, die DOS erstellt, um die Ausgaben des einen Befehls mit den Eingaben eines anderen Befehls zu verbinden. Nach der Befehlsausführung werden diese Zwischendateien automatisch gelöscht.)

Geben Sie jetzt ein:

```
C:\TEMP>dir c:\ > sort
```

Dieses Mal sehen Sie nichts auf dem Bildschirm, weil die Ausgabe des Directory-Befehls direkt in eine Datei mit der Bezeichnung SORT umgeleitet wurde. Überprüfen Sie den Dateiinhalt der Datei SORT mit dem Type-Befehl:

```
C:\TEMP>type sort
```

Die Datei enthält das unsortierte Dateiverzeichnis. Die Ausgabe ist ein ganz gewöhnliches Dateiverzeichnis. Sie haben durch die Ausgabeumleitung des Directory-Befehls eine Datei mit der Bezeichnung SORT angelegt. Sie brauchen diese Datei nicht; löschen Sie sie daher durch Eingabe von *del sort*.

Editieren eines DOS-Befehls

Wie Sie gesehen haben, können Befehle zur Umleitung und Filterung von Ein- und Ausgaben oder beidem recht lang und komplex werden, insbesondere bei Aufnahme von Unterverzeichnisnamen, Dateinamen und Erweiterungen. Bis jetzt haben Sie auch viele DOS-Befehle immer wieder neu geschrieben, so zum Beispiel unzählige Male *dir*, gefolgt von einem Laufwerkbuchstaben, Pfad oder Dateinamen.

In allen DOS-Versionen können Sie Zeit sparen, indem Sie mit den DOS-Bearbeitungstasten (insbesondere F2, F3 und F4) den zuletzt ausgeführten Befehl editieren. DOS speichert den letzten Befehl in einem kleinen Speicherbereich. Mit den DOS-Bearbeitungstasten können Sie den Befehl erneut lesen, ändern und ausführen.

F2 kopiert den letzten Befehl bis zu dem von Ihnen angegebenen Zeichen; F3 kopiert den gesamten Befehl. F4 springt auf das angegebene Zeichen. Zum Ändern oder Löschen von Zeichen verwenden Sie die Rücktaste, um Zeichen links vom Cursor zu löschen, Entf zum Löschen des Zeichens an der Cursorposition; nach Drücken von Einfg werden die geschriebenen Zeichen ab der Cursorposition eingefügt.

Damit Sie die Wirkung der Editierfunktionen gut sehen, geben Sie zunächst einen recht langen Befehl ein:

```
C:\TEMP>find "Bolz" tf.txt | sort /+11
```

Drücken Sie Eingabe, um den Befehl auszuführen, der DOS anweist, in der Datei TF.TXT nach *Bolz* zu suchen und nach den in Spalte 11 (wo der Vorname beginnt) gefundenen Einträgen zu sortieren.

Sehen wir nun, wie DOS bei der Wiederverwendung des letzten Befehls helfen kann. Drücken Sie F2 und ein großes B, um alle Zeichen bis exklusive des *B* in *Bolz* zu kopieren:

```
C:\TEMP>find "_
```

Schreiben Sie *Jost* (bitte auf die Schreibweise achten) und drücken F3, um den Rest des Befehls zu kopieren:

```
C:\TEMP>find "Jost" tf.txt | sort /+11
```

Mit wenigen Tastenanschlägen haben Sie Ihren letzten Befehl so abgeändert, daß er die Einträge für `Jost` anstelle von Bolz sucht und sortiert. Führen Sie den Befehl aus und gehen zum nächsten Beispiel über: Drücken Sie F4, gefolgt von einem kleinen *s*, damit DOS auf das *s* in *sort* springt. Drücken Sie anschließend F3, um den Rest des Befehls zu kopieren:

```
C:\TEMP>sort /+11
```

Drücken Sie die Leertaste und schreiben < *tf.txt*

Wiederum haben Sie mit wenigen Tastenanschlägen einen Befehl in einen anderen geändert. Zwar ist es oft einfacher, einen kurzen Befehl neu zu tippen, doch können Bearbeitungstasten nützliche Zeitsparer sein.

Editieren von Befehlen mit Doskey

Die DOS-Bearbeitungstasten sind recht nützlich, sie haben jedoch einen Nachteil: Sie arbeiten nur mit dem zuletzt eingegebenen und ausgeführten Befehl. Manchmal möchten Sie jedoch nicht den letzten Befehl wiederholen (oder editieren), sondern einen bereits vor einiger Zeit verwendeten. Falls Sie mit Version 5 arbeiten, können Sie jeden bereits einmal eingegebenen Befehl wiederholen (oder editieren). Dazu dient ein kleines Programm namens Doskey, das Sie bereits in Kapitel 3 kennenlernten. (Falls Sie nicht über die Version 5 verfügen, müssen Sie den Befehl neu schreiben; machen Sie dann mit Kapitel 14 weiter.)

Wenn Sie *doskey* einmal zu Beginn Ihrer Arbeit mit dem Computer aufrufen, lädt DOS das Doskey-Programm in den Speicher. Sobald dies geschehen ist, merkt sich Doskey die von Ihnen eingegebenen Befehle und ermöglicht es, mit Hilfe der Richtungs- und Funktionstasten zurückzugehen und sie zu überarbeiten oder zu wiederholen.

Mit Doskey können Sie aber mehr, als nur unter früher erteilten Befehlen auswählen und einen identischen Befehl wiederholen. Wie in den Beispielen im vorhergehenden Abschnitt wollen Sie z.B. ein anderes Laufwerk, einen anderen Pfad oder eine andere Datei angeben. Doskey reagiert auf die Tasten F2, F3 und F4 wie vorhin beschrieben, zusätzlich können Sie jedoch zum Bearbeiten eines zurückgeholten Befehls die in Abbildung 13-3 aufgeführten Tasten verwenden, die eine weit größere Flexibilität bei der Befehlsbearbeitung bieten.

Taste	Wirkung
Pos1	Positioniert den Cursor auf den Beginn des Befehls.
Strg-Pos1	Löscht ab Cursorposition bis zum Be fehlsbeginn.
Ende	Positioniert den Cursor auf das Ende des Befehls.
Strg-Ende	Löscht ab Cursorposition bis zum Befehlsende.
Nach-links-Taste	Bewegt den Cursor ein Zeichen nach links.
Strg + Nach-links-Taste	Bewegt den Cursor um ein "Wort" (Folge von Zeichen ohne eingebaute Leerzeichen) nach links.
Nach-rechts-Taste	Bewegt den Cursor ein Zeichen nach rechts.
Strg + Nach-rechts-Taste	Bewegt den Cursor um ein "Wort" (Folge von Zeichen ohne eingebaute Leerzeichen) nach rechts.
Nach-oben-Taste	Zeigt den vorhergehenden Befehl an.
Nach-unten-Taste	Zeigt den nächsten Befehl an.
F7	Zeigt die Liste der Befehle an, die Doskey gespeichert hat.
F8	Durchsucht die Liste der gespeicherten Befehle nach einem Befehl, der mit den eingegebenen Zeichen anfängt. (Geben Sie zuerst den Suchtext ein und drücken Sie dann F8.)
F9	Fordert Sie zur Eingabe der Nummer des gewünschten gespeicherten Befehls auf. Um sich die numerierte Liste von Befehlen anzusehen, drücken Sie F7.
Bild-nach-oben-Taste	Zeigt den zuerst eingegebenen Befehl in der Liste an.
Bild-nach-unten-Taste	Zeigt den zuletzt eingegebenen Befehl in der Liste an.
Einfg	Fügt geschriebene Zeichen ab der Cursorposition ein; überschreibt existierende Zeichen nicht.
Entf	Löscht das Zeichen an der Cursorposition; bewegt den Cursor nicht.
Esc	Löscht den angezeigten Befehl.

Abbildung 13-3. Die Bearbeitungstasten von Doskey

Um Befehle mit Doskey zu bearbeiten, laden Sie zunächst das Programm in den Speicher:

```
C:\TEMP>doskey
DOSkey installiert.
```

Geben Sie nun einen Befehl ein und drücken Eingabe, um ihn auszuführen:

```
C:\TEMP>find "Bolz" tf.txt | sort /+11
```

Drücken Sie die Nach-oben-Taste, um den Befehl erneut anzuzeigen. Ihre erste Tat wird sein, *Bolz* in *Jost* umzuändern. Drücken Sie Pos1, um den Cursor an den Beginn des Befehls zu setzen. Drücken Sie nun einmal Strg+Nach-rechts-Taste, um den Cursor auf das Anführungszeichen vor Bolz zu setzen. Danach drücken Sie die Nach-rechts-Taste, damit der Cursor auf das *B* in *Bolz* gelangt:

```
C:\TEMP>find "Bolz" tf.txt | sort /+11
```

Schreiben Sie nun *Jost*. Sie sehen, daß die neu geschriebenen Zeichen die bereits vorhandenen ersetzen. Um Zeichen einzufügen, statt sie zu ersetzen, müßten Sie vor Schreibbeginn Einfg drücken. Zum Löschen von Zeichen drücken Sie für jedes zu löschende Zeichen einmal Entf.

Ihr Befehl sollte folgendermaßen aussehen:

```
C:\TEMP>find "Jost" tf.txt | sort /+11
```

Drücken Sie Eingabe; DOS zeigt nun alle Personen mit dem Namen Jost alphabetisch nach dem Vornamen sortiert an. Drücken Sie die Nach-oben-Taste erneut, um den letzten Befehl anzuzeigen. Üben Sie nun die Cursorbewegungen.

Drücken Sie Pos1, um den Cursor an den Beginn des Befehls zu setzen. Drücken Sie nun Strg+Nach-rechts-Taste dreimal, um den Cursor um drei Wörter nach rechts zu setzen:

```
C:\TEMP>find "Jost" tf.txt | sort /+11
```

Löschen Sie zuletzt Teile des Befehls. Drücken Sie Strg-Ende: Alle Zeichen ab der Cursorposition bis zum Zeilenende verschwinden:

```
C:\TEMP>find "Jost" tf.txt _
```

Drücken Sie Strg+Nach-links-Taste, um den Cursor auf das *t* von *tf* zu setzen:

```
C:\TEMP>find "Jost" tf.txt
```

Drücken Sie Strg-Pos1. Damit löschen Sie alle Zeichen zwischen der Cursorposition und dem Beginn des Befehls.

```
C:\TEMP>tf.txt
```

Was übrig bleibt, hat keinen Sinn mehr. Räumen Sie daher auf, indem Sie mit Esc die ganze Zeile löschen:

```
C:\TEMP>_
```

Eingeben von mehreren Befehlen pro Zeile

In diesem Kapitel lernten Sie viele Möglichkeiten kennen, die Umleitungs- (< und >) und Filtersymbole (|) zu verwenden, um mehr als einen Befehl gleichzeitig auszuführen. Aber wie sieht es für die anderen Befehle aus? Bei der Arbeit mit DOS haben Sie wohl schon manchmal gedacht, daß es ganz praktisch wäre, wenn Sie zwei oder mehr zusammengehörende (oder auch nicht zusammengehörende) Befehle in eine Zeile schreiben könnten, die DOS dann hintereinander ausführt. Mit Doskey können Sie beliebig viele Befehle eingeben. Zusammen darf die Befehlsfolge 128 Zeichen umfassen. Um DOS mitzuteilen, wo ein Befehl endet und der nächste beginnt, drücken Sie Strg-T. Damit wird eine Absatzmarke (¶) angezeigt.

Um zu sehen, wie das funktioniert, probieren Sie das folgende Beispiel aus. Es löscht den Bildschirm, erstellt ein neues Verzeichnis namens TEST, macht TEST zum aktuellen Verzeichnis und zeigt die Verzeichnisauflistung an. Sie geben alle vier Befehle in einer einzigen Zeile ein, wobei Sie sie durch Drücken von Strg-T voneinander trennen:

```
C:\TEMP>cls <Strg-T> md test <Strg-T> cd test <Strg-T>
dir
```

Nach Drücken von Eingabe wird der Bildschirm gelöscht, und die Befehle werden einer nach dem anderen ausgeführt. Das läuft rasch ab, doch wird jeder Befehl bei seiner Ausführung angezeigt, so daß Sie die Ergebnisse sehen:

```
C:\TEMP> md test

C:\TEMP> cd test

C:\TEMP> dir

 Datenträger in Laufwerk C ist Gillert
 Datenträgernummer: 16BD-612A
 Verzeichnis von C:\TEMP\TEST

.            <DIR>      27.06.91   15:02
..           <DIR>      27.06.91   15:02
        2 Datei(en)              0 Byte
                          21907456 Byte frei
```

Das nächste Beispiel verwendet den Copy-Befehl, um eine Übungsdatei durch Kopieren von der Tastatur (CON) zu erstellen. Geben Sie ein:

```
C:\TEMP\TEST>copy con beispiel <Strg-T> type beispiel
```

Wenn Sie nun Eingabe drücken, hält das System nach der Anzeige des ersten Befehls an. DOS wartet darauf, daß Sie die Übungsdatei erstellen; geben Sie daher folgendes ein:

```
Diese Übungsdatei hat den Namen BEISPIEL.
<Strg-Z>
```

Nach Drücken von Eingabe sehen Sie die bekanne Meldung *1 Datei(en) kopiert*, auf die Ihr zweiter Befehl folgt:

```
C:\TEMP\TEST>type beispiel
Diese Übungsdatei hat den Namen BEISPIEL.
```

Diesmal erstellten Sie eine Datei und zeigten Sie auf dem Bildschirm an.

Bringen Sie abschließend durch Eingabe folgender Befehle wieder Ordnung in Ihre Verzeichnisstruktur:

```
C:\TEMP\TEST>del beispiel <Strg-T> cd .. <Strg-T> rd
test
```

Zusammenfassung

Mit Hilfe von Umleitung, Filter-Befehlen und Pipes können Sie leistungsfähige und sehr anwendungsfreundliche Befehle definieren. Wenn Sie diese in Verbindung mit den anderen DOS-Befehlen, die Sie bereits kennengelernt haben, betrachten, ahnen Sie wahrscheinlich bereits, wie gut Sie DOS an Ihre Bedürfnisse und Gegebenheiten anpassen können.

Mit diesem Kapitel endet der Teil des Buches, der sich mit DOS beschäftigt, wie es auf Diskette geliefert wird. In den drei folgenden Kapiteln wird Ihnen gezeigt, wie DOS-Befehle in Stapelverarbeitungsdateien genannten Befehlsgruppen kombiniert werden, damit Sie Ihren Computer noch besser für sich arbeiten lassen können.

Kapitel 14

Wie man Befehle selbst definiert

Die bisherigen Kapitel haben Ihnen gezeigt, daß Sie mit DOS Ihr Computersystem weitgehend anpassen können. Aber DOS ist gezwungenermaßen ein allgemein gehaltenes Befehlssystem, da es von vielen Personen für unterschiedliche Zwecke eingesetzt wird. Mit DOS können Sie nun durch Zusammenstellen der DOS-Grundbefehle Ihre eigenen speziellen Einsatzwünsche verwirklichen.

Die Vorgehensweise ist einfach: Sie definieren Ihre eigenen Befehle, indem Sie eine Textdatei erstellen, die DOS-Befehle enthält. Sie können einer solchen Datei - *Stapelverarbeitungs-* oder *Batch-Datei* genannt - irgendeinen beliebigen Namen geben, mit Ausnahme der bereits existierenden Befehlsbezeichnungen; die Dateierweiterung muß BAT lauten. Zur Ausführung des Befehls geben Sie einfach den Namen der Stapelverarbeitungdatei ein; DOS führt die Befehle, die in der Datei aufgelistet sind, genauso aus, als ob Sie jeden Befehl dieser Datei einzeln eingegeben hätten. Die so definierten Befehle werden *Stapelverarbeitungsbefehle* genannt.

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Stapelverarbeitungsdateien definiert und ausgeführt werden. Außerdem wird der Remark-Befehl beschrieben, der speziell für Stapelverarbeitungsbefehle geschaffen wurde. Sie werden auch sehen, wie die DOS-Startprozedur verändert werden kann, wenn beim Systemstart immer dieselben Befehle ausgeführt werden sollen.

Ein Stapel aus was?

Die Bezeichnung *Stapel* stammt aus der Frühzeit der Computeranwendungen. Der größte Teil der Arbeit bestand daraus, einen Stapel Lochkarten in die Datenverarbeitungsanlage einlesen zu lassen. Die Lochkarten mußten alle für das Programm erforderlichen Anweisungen erfassen, damit es richtig laufen konnte. Eine Interaktion mit dem System war nicht möglich. Das Datenverarbeitungspersonal führte diese Arbeiten stapelweise aus und leitete die Ausgabe an die entsprechende Stelle weiter.

Sie machen eigentlich genau dasselbe, wenn Sie einen Stapelverarbeitungsbefehl ausführen. Eine Stapelverarbeitungdatei enthält sämtliche Anweisungen, die zur Ausführung einer bestimmten Arbeit erforderlich sind. Und schließlich wird mit Stapelverarbeitung eine Computerarbeit beschrieben, die ohne Unterbrechung läuft, im Gegensatz zu einer *interaktiven* Arbeit - wie z.B. Textverarbeitung - die darin besteht, zwischen Anweisungen Ihrerseits und Antworten seitens des Computers zu wechseln.

Mit Stapelverarbeitungdateien können ständig wiederkehrende Befehlsabfolgen automatisiert werden. Das System kann dadurch für jeden, der zwar mit Anwendungsprogrammen arbeitet, sich aber in DOS nicht auskennt, bedienungsfreundlich gestaltet werden.

Wie DOS nach einem Befehl sucht

Eine Eingabe nach dem System-Prompt interpretiert DOS immer als einen Befehlsaufruf. Es versucht nun, die Anweisungen nach einem bestimmten Schema auszuführen:

1. DOS prüft, ob die Eingabe ein interner Befehl, wie z.B. *dir* oder *copy*, ist. Wenn "Ja", Ausführung des Befehls.
2. Wenn "Nein", prüft DOS, ob Sie den Namen einer Datei mit der Erweiterung COM oder EXE (eine Befehlsdatei) eingegeben haben. Wenn "Ja", lädt DOS das in der Datei enthaltene Programm und führt es aus.
3. Wenn "Nein", erfolgt die Überprüfung, ob Sie den Namen einer Datei mit der Erweiterung BAT (eine Stapelverarbeitungsdatei) eingegeben haben. Wenn "Ja", werden die Befehle in der Stapelverarbeitungsdatei ausgeführt.

Die Reihenfolge des Abfrageablaufs ist wichtig, weil sie darlegt, warum DOS eine Befehlsdatei mit demselben Namen wie ein interner DOS-Befehl, oder eine Stapelverarbeitungsdatei mit dem Namen eines internen Befehls oder einer Befehlsdatei nicht ausführt.

Vorbereitungen für die Beispiele

Wenn Sie mit einer Festplatte arbeiten, wechseln Sie in das Verzeichnis \TEMP:

```
C:\>cd \temp
```

Sie werden in diesem Kapitel Ihre eigenen Befehle erstellen. Der System-Prompt wird in den Beispielen nur als C> gezeigt, um die Anzeige nicht unübersichtlich werden zu lassen. Sollte Ihr System-Prompt normalerweise das aktuelle Verzeichnis beinhalten, können Sie ihn vorübergehend in seiner einfachsten Form definieren:

```
C:\TEMP>prompt
```

Wenn Sie das nächste Mal Ihren Computer neu starten, wird Ihr System-Prompt wieder das aktuelle Laufwerk und das aktuelle Verzeichnis anzeigen. Fahren Sie nun fort bei der Überschrift "Zusammenstellen der Übungsdateien".

Arbeiten Sie ohne Festplatte, lassen Sie Ihre Systemdiskette in Laufwerk A und legen eine formatierte Diskette in Laufwerk B. Machen Sie jetzt Laufwerk B zum aktuellen Laufwerk:

```
A>b:

B>_
```

Der System-Prompt in den folgenden Beispielen wird nicht, wie bei Ihnen, B> sondern C> lauten.

Zusammenstellen der Übungsdateien

Sie benötigen in diesem Kapitel drei Übungsdateien: BRF1.DOK, BRF2.DOK, BRF3.DOK. Legen Sie die Übungsdateien folgendermaßen an (an den Stellen, an denen ^Z erscheint, drücken Sie entweder F6 oder die Tastenkombination Strg-Z; anschließend drücken Sie hinter dem ^Z Eingabe):

```
C>copy con brf1.dok
Dies ist eine Übungsdatei.
^Z
        1 Datei(en) kopiert

C>copy brf1.dok brf2.*
        1 Datei(en) kopiert

C>copy brf1.dok brf3.*
        1 Datei(en) kopiert

C>_
```

Erstellen einer Stapelverarbeitungdatei

Eine Stapelverarbeitungsdatei ist eine einfache Textdatei mit der Erweiterung BAT, die DOS-Befehle enthält. Für das Erstellen einer Stapelverarbeitungsdatei gibt es mehrere Möglichkeiten. Ist sie kurz, und sind Sie sicher, daß sie korrekt arbeitet, kopieren Sie sie von der Tastatur direkt in eine Datei. Falls Sie an der Datei vor dem Abspeichern noch Änderungen vornehmen wollen, verwenden Sie Edit, Edlin oder ein Textverarbeitungssystem, das Dateien unformatiert abspeichern kann. Falls Sie sehen wollen, wie die Befehle zusammenarbeiten, können Sie Doskey für einen Testdurchlauf verwenden. Dies wird in diesem Kapitel an anderer Stelle erläutert.

Da die Beispiele in diesem Kapitel kurz sind, und bereits auf korrekte Funktion hin überprüft wurden, können Sie von der Tastatur unmittelbar in eine Stapelverarbeitungsdatei kopieren. Der einzige Nachteil dieser Arbeitsweise ist, daß Sie einen eingegebenen Fehler nach Betätigen der Eingabetaste nicht mehr korrigieren können. Wenn Sie einen Schreibfehler machen, können Sie Strg-Untrbr betätigen und die Stapelverarbeitungsdatei neu eingeben.

Angenommen, Sie arbeiten mit einem Textverarbeitungsprogramm und bezeichnen die Dateien, die Briefe enthalten, mit BRF1.DOK, BRF2.DOK BRF3.DOK usw. Voraussichtlich werden Sie ziemlich oft den Directory-Befehl verwenden, um sich die Namen dieser Dateien anzusehen. Anstatt jedesmal den Befehl *dir brf*.dok* einzugeben, können Sie den Directory-Befehl auch in eine Stapelverarbeitungsdatei schreiben. Der Name der Stapelverarbeitungsdatei soll DIRBRF.BAT sein.

Legen Sie sich nun diese Stapelverarbeitungsdatei folgendermaßen an:

```
C>copy con dirbrf.bat
dir brf*.dok
^Z
        1 Datei(en) kopiert

C>_
```

Die erste Zeile Ihrer Eingabe enthält den Namen der Stapelverarbeitungsdatei; die zweite Zeile enthält den Befehl, den DOS ausführen soll. Testen Sie Ihren Stapelverarbeitungsbefehl durch Eingabe des Befehlsnamens:

```
C>dirbrf

C>dir brf*.dok
```

```
 Datenträger in Laufwerk C ist FESTPLATTE
 Datenträgernummer: 1608-5A30
 Verzeichnis von C:\TEMP

BRF1      DOK         28  16.10.89   15.03
BRF2      DOK         28  16.10.89   15.04
BRF3      DOK         28  16.10.89   15.05
        3 Datei(en)          84 Byte
                         13277184 Byte frei
```

Möglicherweise sehen Sie einen doppelten System-Prompt auf dem Bildschirm:

```
C>
C>_
```

nachdem der Lauf Ihrer Stapelverarbeitungsdatei beendet ist. Dies hat keinerlei Bedeutung.

Die erste Zeile nach Eingabe Ihres Stapelverarbeitungsbefehls zeigt den Directory-Befehl, den Sie in Ihrer Stapelverarbeitungsdatei eingegeben haben. DOS listet die Befehle einer Stapelverarbeitungsdatei bei ihrer Ausführung auf, als ob Sie den Befehl selbst eingegeben hätten.

Sie könnten den Stapelverarbeitungsbefehl auch noch umgestalten, so daß er leichter einzugeben ist, indem Sie die Stapelverarbeitungsdatei z.B. einfach BDIR.BAT nennen. Es ist allerdings in der Regel besser, die Namen ausführlich zu gestalten. Sie können dann nämlich schon aus dem Befehlsnamen ersehen, was der Befehl ausführen wird. Das ist besonders dann zu empfehlen, wenn Sie zahlreiche Stapelverarbeitungsdateien erstellen.

Meldungen einer Stapelverarbeitungsdatei am Bildschirm anzeigen

Der Remark-Befehl (zu deutsch: Bemerkung) *rem* ist eigentlich keine Arbeitsanweisung für DOS. Es ist aber trotzdem ein gültiger Befehl. Sie können in einer Zeile, die mit rem beginnt, eine Meldung unterbringen. Die Befehlsform sieht folgendermaßen aus:

rem <Meldung>

Dieser Befehl scheint auf den ersten Blick nicht besonders nützlich zu sein, doch können Sie damit Meldungen auf dem Bildschirm anzeigen lassen. Schauen wir uns die Arbeitsweise von Remark an. Schreiben Sie eine neue Version von DIRBRF.BAT, die eine Beschreibung des Stapelverarbeitungsbefehls liefern soll:

```
C>copy con dirbrf.bat
rem VERZEICHNIS VON BRIEFEN
dir brf*.dok
^Z
        1 Datei(en) kopiert
C>_
```

Die neue Version von DIRBRF.BAT ersetzt die vor wenigen Minuten erstellte. Testen Sie nun die neue Version:

```
C>dirbrf
```

Der hinzugefügte Remark-Befehl veranlaßt DOS, vor der Ausgabe des Dateiverzeichnisses die Mitteilung am Bildschirm anzuzeigen:

```
C>rem VERZEICHNIS VON BRIEFEN

C>dir brf*.dok

 Datenträger in Laufwerk C ist FESTPLATTE
 Datenträgernummer: 1608-5A30
 Verzeichnis von C:\TEMP

BRF1     DOK        28  11.04.88   15.03
BRF2     DOK        28  11.04.88   15.04
BRF3     DOK        28  11.04.88   15.05
        3 Datei(en)          84 Byte
                          13277184 Byte frei

C>_
```

Anwenden desselben Stapelverarbeitungsbefehls auf unterschiedliche Daten

Wie Sie gesehen haben, enthalten die meisten DOS-Befehle einen oder mehrere Parameter, mit denen Sie Ihre Anweisungen genauer festlegen können.

Wenn Sie z.B. den Directory-Befehl eingeben, können Sie einen Dateinamen festlegen, um nur einen bestimmten Teil der auf Diskette bzw. Festplatte befindlichen Dateien anzuschauen. Und mit der Verwendung des Parameters /W kann das Verzeichnis im Breitformat aufgelistet werden. Ein anderes Beispiel ist der Copy-Befehl; er verlangt zwei Parameter: den Namen der zu kopierenden Datei und den Namen der Kopie.

Mit Hilfe von Parametereingaben können Sie denselben DOS-Befehl auf verschiedene Daten oder Dateien anwenden. Auch eine Stapelverarbeitungsdatei kann das mit Hilfe *variabler Parameter*.

Ein variabler Parameter ist ein spezielles Symbol, das in eine Stapelverarbeitungsdatei geschrieben wird. Bei Ausführung einer Stapelverarbeitungsdatei tauscht DOS das Symbol durch einen Parameter aus, den Sie beim Eingeben des Stapelverarbeitungsbefehls festlegen müssen. Das Symbol besteht aus einem Prozentzeichen und einer einzelnen Ziffer, wie z.B. *%1*. Erlaubt sind die Ziffern 1 bis 9. Es dürfen auch mehrere variable Parameter in einer Stapelverarbeitungsdatei verwendet werden. (DOS erkennt darüber hinaus auch *%0* als variablen Parameter; dieser Parameter ist jedoch für Laufwerk, Pfad und Dateiname der Stapelverarbeitungsdatei reserviert.)

Die Ziffer des Symbols bestimmt, durch welchen Parameter im Stapelverarbeitungsbefehl das Symbol ausgewechselt werden soll. Wenn ein Stapelverarbeitungsbefehl z.B. zwei Parameter hat, setzt DOS für *%1* im gesamten Stapelverarbeitungsbefehl den ersten Parameter ein, den Sie zusammen mit dem Stapelverarbeitungsbefehl eingegeben haben, und für den Parameter *%2* im Befehl wird der zweite Parameter eingesetzt. Variable Parameter können in einem Stapelverarbeitungsbefehl an beliebiger Stelle verwendet werden.

Somit kann beispielsweise durch einen Stapelverarbeitungsbefehl eine Datei mit Hilfe des Copy-Befehls über den Drucker ausgedruckt werden. (Es gibt zwar bereits den DOS-Befehl Print, arbeiten Sie aber trotzdem das Beispiel durch; es verdeutlicht die Arbeitsweise eines Befehls mit variablen Parametern.) Alles, was die Stapelverarbeitungsdatei enthalten muß, ist ein Copy-Befehl und ein variabler Parameter, der die zu druckende Datei festlegt. Der Stapelverarbeitungsbefehl selbst wird im Beispiel mit *Prnt* bezeichnet, um Verwechslungen mit dem Print-Befehl zu vermeiden. Geben Sie ein:

```
C>copy con prnt.bat
copy %1 prn
^Z
        1 Datei(en) kopiert
```

Schalten Sie zum Testen Ihres Stapelverarbeitungsbefehls Prnt den Drucker an, und geben Sie ein:

```
C>prnt brf1.dok
```

DOS zeigt den Befehl auf dem Bildschirm an, nachdem *%1* durch den Stapelverarbeitungsbefehlsparameter BRF1.DOK ausgewechselt wurde, und druckt die Datei aus:

```
C>copy brf1.dok prn
        1 Datei(en) kopiert
```

In Abbildung 14-1 sehen Sie verschiedene Versionen des Befehls PRNT.BAT, die Sie zum Ausdrucken anderer Dokumente einsetzen können. Jede Version enthält mindestens einen variablen Parameter, die letzte Version sogar zwei. Auf der linken Seite der Tabelle finden Sie jeweils ein Beispiel, wie der Stapelverarbeitungsbefehl eingegeben werden sollte. Auf der rechten Seite befinden sich die entsprechenden DOS-Befehle, die ausgeführt werden, nachdem DOS die variablen Parameter eingesetzt hat. Stapelverarbeitungsbefehlsparameter, variable Parameter in jeder Stapelverarbeitungsdatei-Version und das Ergebnis nach dem Auswechseln durch Stapelverarbeitungsbefehlsparameter, sind durch *Kursivschrift* kenntlich gemacht.

Eingabe der Stapelverarbeitungsbefehle	Inhalt von PRNT.BAT	Befehle, die ausgeführt werden
C>prnt *memo.dok*	copy *%1* prn	copy *memo.dok* prn
C>prnt *memo*	copy *%1*.dok prn	copy *memo*.dok prn
C>prnt *memo brt*	copy *%1*.dok prn copy *%2*.dok prn	copy *memo*.dok prn copy *brt*.dok prn

Abbildung 14-1. Variable Parameter einer Stapelverarbeitungsdatei

Durch variable Parameter wird die Handhabung der Stapelverarbeitungsdatei wesentlich flexibler. Ihre Stapelverarbeitungsbefehle brauchen nicht darauf beschränkt zu werden, immer mit denselben Dateien oder Ein- und Ausgabegeräten zu arbeiten - sie können genau wie DOS-Befehle für jede Datei und jedes Gerät verwendet werden.

Abbrechen eines Stapelverarbeitungsbefehls

Ein Stapelverarbeitungsbefehl kann wie andere DOS-Befehle mit Strg-Untbr (oder Strg-C) abgebrochen werden. Allerdings müssen Sie den Abbruch bestätigen. Schreiben Sie zur Übung eine kurze Stapelverarbeitungsdatei mit der Bezeichnung DIRS.BAT, die zuerst die Einträge im Verzeichnis \DOS (oder Ihrer DOS-Diskette) und danach die Einträge im aktuellen Verzeichnis (\TEMP) auflistet.

Wenn Sie mit einer Festplatte arbeiten, erstellen Sie bitte die Datei DIRS.BAT, die Sie im folgenden aufgelistet finden. (Ersetzen Sie *c:\dos* in der zweiten Befehlszeile durch den Namen Ihres DOS-Verzeichnisses, falls sich Ihre DOS-Befehlsdateien nicht im Verzeichnis \DOS befinden.)

```
C>copy con dirs.bat
dir c:\dos
dir
^Z
        1 Datei(en) kopiert
```

Wenn Sie ohne Festplatte arbeiten, schreiben Sie bitte folgende Zeilen in die Datei:

```
B>copy con dirs.bat
dir a:
dir
^Z
        1 Datei(en) kopiert
```

Das Dateiverzeichnis sollte von ausreichender Länge sein, um den Stapelverarbeitungsbefehl mit der Tastenkombination Strg-Untbr (oder Strg-C) abzubrechen. Geben Sie den Stapelverarbeitungsbefehl Dirs ein und drücken die Tastenkombination Strg-Untbr, sobald die ersten Dateinamen am Bildschirm aufgelistet werden:

```
C>dirs

C>dir c:\dos

 Datenträger in Laufwerk C ist FESTPLATTE
 Datenträgernummer: 1608-5A30
 Verzeichnis von C:\DOS
```

```
.            <DIR>      01.12.89   14:20
..           <DIR>      01.12.89   14:20
EGA      SYS        4932 18.04.91    9:53
FORMAT   COM       34223 18.04.91    9:33
NLSFUNC  EXE        7084 18.04.91    9:41
COUNTRY  SYS       17078 18.04.91^C

Stapelverarbeitung beenden (J/N)?_
```

Wenn Sie die Frage mit *n* (nein) beantworten, wird der gerade ausgeführte Befehl der Stapelverarbeitungsdatei abgebrochen und die Verarbeitung mit dem nächstfolgenden Befehl der Stapelverarbeitungsdatei fortgesetzt. Geben Sie nun *n* ein; DOS führt den nächsten Befehl aus, der das aktuelle Verzeichnis auflistet:

```
C>dir

 Datenträger in Laufwerk C ist FESTPLATTE
 Datenträgernummer: 1608-5A30
 Verzeichnis von C:\TEMP

.            <DIR>      16.10.89   15.00
..           <DIR>      16.10.89   15.00
BRF1     DOK         28  16.10.89   15.03
BRF2     DOK         28  16.10.89   15.04
BRF3     DOK         28  16.10.89   15.05
DIRBRF   BAT         48  16.10.89   15.13
PRNT     BAT         13  16.10.89   15.22
DIRS     BAT         13  16.10.89   15.31
        8 Datei(en)          158 Byte
                         13277184 Byte frei
```

Wenn Sie auf die Abbruchfrage mit *j* antworten, wird der gesamte Stapelverarbeitungsbefehl abgebrochen. DOS meldet sich wieder mit dem System-Prompt. Geben Sie übungshalber noch einmal den Stapelverarbeitungsbefehl Dirs ein, und brechen Sie ihn wieder mit Strg-Untbr ab; beantworten Sie dieses Mal jedoch die Frage mit *j*:

```
C>dirs

C>dir c:\dos
```

```
 Datenträger in Laufwerk C ist FESTPLATTE
 Datenträgernummer: 1608-5A30
 Verzeichnis von C:\DOS

 Datenträger in Laufwerk C ist FESTPLATTE
 Datenträgernummer: 1608-5A30
 Verzeichnis von C:\DOS

.            <DIR>      01.12.89   14:20
..           <DIR>      01.12.89   14:20
EGA      SYS        4932 18.04.91    9:53
FORMAT   COM       34223 18.04.91    9:33
NLSFUNC  EXE        7084 18.04.91    9:41
COUNTRY  SYS       17078 18.04.91    9:51
DISPLAY  SYS       15826 18.04.91^C

Stapelverarbeitung beenden (J/N)?j
```

DOS kehrt zur Befehlsebene zurück, ohne daß der Stapelverarbeitungsbefehl vollständig ausgeführt wurde.

Definition Ihrer eigenen Start-Prozedur

Bei jedem Start oder Neustart des Systems durchläuft DOS eine Start-Prozedur, bei der das Stammverzeichnis des zum Starten verwendeten Datenträgers nach einer speziellen Stapelverarbeitungsdatei namens AUTOEXEC.BAT durchsucht wird. Findet es die Datei, führt DOS alle darin stehenden Befehle aus. AUTOEXEC.BAT nimmt typischerweise die Befehle auf, die Sie nicht bei jedem Start oder Neustart des Systems eingeben wollen. Dazu gehört zum Beispiel ein Path-Befehl, der DOS mitteilt, wo es auf einer Festplatte die Befehlsdateien findet, und ein Prompt-Befehl, der den System-Prompt so einstellt, daß er das aktuelle Verzeichnis anzeigt.

Die Versionen 4 und 5 von DOS erstellen AUTOEXEC.BAT im Verlauf der Installation automatisch (oder ändern die bestehende Version ab). Bei älteren Versionen erfolgt dies nicht automatisch; da aber AUTOEXEC.BAT so nützlich ist, wurde üblicherweise auf Systemen mit Festplatte in allen Versionen von 2.1 bis 3.3 eine AUTOEXEC.BAT-Datei eingerichtet.

DOS behandelt AUTOEXEC.BAT zwar auf spezielle Art und Weise, doch heißt das nicht, daß die Datei nicht verändert werden darf. Sie können jederzeit Befehle hinzufügen. Seien Sie jedoch vorsichtig beim Ändern oder Lö-

schen bestehender Befehle, insbesondere von solchen, deren Bedeutung Ihnen nicht klar ist. (Solche Befehle *können* in jeder AUTOEXEC.BAT-Datei stehen, insbesondere in Systemen, die in einem Netzwerk arbeiten, und solchen, die von einer anderen Person leistungsoptimiert wurden.)

Ein kurzer Sicherheitstest

Unabhängig davon, ob Sie DOS von einer Festplatte oder einer DOS-Diskette verwenden, läßt sich das Vorhandensein von AUTOEXEC.BAT leicht überprüfen. Da sie immer im Stammverzeichnis des Datenträgers stehen muß, reicht ein einfacher Dir-Befehl dazu aus.

Bei Verwendung einer Festplatte dürfte das aktuelle Verzeichnis weiterhin C:\TEMP sein. Geben Sie daher folgenden Befehl ein, um das Stammverzeichnis zu überprüfen:

```
C>dir \autoexec.bat
```

Wenn Sie DOS von Disketten verwenden, müßte das aktuelle Laufwerk B sein. Durchsuchen Sie dann die Systemdiskette mit folgendem Befehl nach AUTOEXEC.BAT:

```
B>dir a:autoexec.bat
```

Erhalten Sie die Meldung *Datei nicht gefunden*, können Sie die Beispiele ohne Gefahr durcharbeiten, da in diesem Fall die AUTOEXEC.BAT-Datei nicht vorhanden ist. Erhalten Sie jedoch einen Verzeichniseintrag für AUTOEXEC.BAT am Bildschirm aufgelistet, geben Sie einen der folgenden Befehle ein, um die bestehende Datei vor unabsichtlichem Verlust zu schützen.

Bei Verwendung einer Festplatte geben Sie ein:

```
C>ren \autoexec.bat autoexec.alt
```

Bei Verwendung von DOS von Disketten geben Sie ein:

```
C>ren a:autoexec.bat autoexec.alt
```

Geben Sie erneut den Dir-Befehl ein. DOS sollte nun *Datei nicht gefunden* melden.

Nach Beenden der Beispiele stellen Sie Ihre originale AUTOEXEC.BAT-Datei wieder her.

Erstellen der Datei AUTOEXEC.BAT

Je nachdem, wie Ihr System eingerichtet wurde und was Sie damit tun wollen, kann eine AUTOEXEC.BAT-Datei nur einen Befehl, aber auch sehr viele umfassen. Wie bereits erwähnt, sind jedoch normalerweise immer mindestens zwei enthalten: ein Path-Befehl, der DOS mitteilt, wo es Befehlsdateien findet, und ein Prompt-Befehl, der den System-Prompt so einstellt, daß er das aktuelle Verzeichnis anzeigt.

Eine echte AUTOEXEC.BAT-Datei enthält wahrscheinlich mehr als nur diese beiden Befehle; das folgende Beispiel soll jedoch nur eine einfache Version erstellen. Da die Datei kurz ist, kopieren Sie sie von der Tastatur.

Anmerkung: Bei der Installation der deutschen Version von DOS wird eine AUTOEXEC.BAT-Datei erstellt, die u.a. den Befehl keyb gr enthält. Damit wird automatisch auf die deutsche Tastatur umgeschaltet. Daher wurde auch bei allen folgenden AUTOEXEC.BAT-Beispielen nach dem Path-Befehl jeweils der Befehl keyb gr eingefügt, um die deutsche Tastaturbelegung zu gewährleisten. (Unter allen DOS-Versionen bis 3.2 lautet der Tastaturbefehl keybgr - also ohne Leerzeichen!)

Wenn Sie mit einer Festplatte arbeiten, geben Sie folgende Zeilen ein, wobei Sie den Namen Ihres DOS-Verzeichnisses einsetzen, falls es nicht C:\DOS heißt:

```
C>copy con \autoexec.bat
rem NEUE START-PROZEDUR
path c:\;c:\dos;c:\temp
keyb gr
prompt $p$g
^Z
        1 Datei(en) kopiert
```

Wenn Sie ohne Festplatte arbeiten, geben Sie ein:

```
B>copy con a:autoexec.bat
rem NEUE START-PROZEDUR
path a:\
keyb gr
prompt $p$g
^Z
        1 Datei(en) kopiert
```

Die Datei wurde im Stammverzeichnis des Systemdatenträgers erstellt, weil DOS nach AUTOEXEC.BAT immer dort sucht. Für den Test Ihrer Start-Prozedur muß das System neu gestartet werden.

Anmerkung: Wenn Sie mit einer Festplatte arbeiten, müssen Sie die Klappe des Diskettenlaufwerks öffnen, damit DOS von der Festplatte aus startet.

Führen Sie jetzt einen System-Neustart durch, indem Sie die Tastenkombination Strg-Alt-Entf drücken. DOS gibt eventuell einige Meldungen aus, bevor es die Befehle in der neuen AUTOEXEC.BAT-Datei ausführt; unabhängig von der verwendeten DOS-Version sieht jedoch ein Teil des Start-Bildschirms folgendermaßen aus:

```
C>rem NEUE START-PROZEDUR

C>path c:\;c:\dos;c:\temp

C>prompt $p$g

C:\>_
```

Sie haben sicher gemerkt, daß eine einfache Stapelverarbeitungsdatei wie diese nur einen Vorgeschmack auf das Leistungspotential von AUTOEXEC.BAT gibt. Nehmen wir nun an, Sie wollen, daß DOS bei jedem Start seine Versionsnummer anzeigt, den Bildschirm löscht, in ein bestimmtes Verzeichnis wechselt (auf ein anderes Laufwerk, falls Sie keine Festplatte haben) und eine Verzeichnis-Auflistung ausgibt. Die folgende AUTOEXEC.BAT-Datei tut das alles. Sie können dafür Edit, Edlin oder ein Textverarbeitungsprogramm verwenden, falls Sie Ihre Bearbeitungskünste ausprobieren wollen. Ansonsten kopieren Sie (wie im Beispiel) einfach wieder von der Tastatur. Die bisherige BAT-Übungsdatei wird durch eine neue Version ersetzt.

Wenn Sie mit einer Festplatte arbeiten, geben Sie ein:

```
C:\>copy con \autoexec.bat
rem NEUE START-PROZEDUR
path c:\;c:\dos;c:\temp
keyb gr
prompt $p$g
cls
ver
cd \temp
dir
^Z
```

Wenn Sie ohne Festplatte arbeiten, geben Sie ein:

```
B:\>copy con a:autoexec.bat
rem NEUE START-PROZEDUR
path a:\
keyb gr
prompt $p$g
cls
ver
b:
dir
^Z
```

Starten Sie Ihr System erneut, um die neue AUTOEXEC.BAT-Datei zu testen. Diesmal sollten Sie ungefähr folgendes sehen:

```
C>rem NEUE START-PROZEDUR

C>path c:\;c:\dos;c:\temp

C>prompt $p$g
```

Der Bildschirm wird gelöscht und DOS zeigt an:

```
C:\>ver

MS-DOS Version 5.00

C:\>cd temp

C:\TEMP>dir

 Datenträger in Laufwerk C ist FESTPLATTE
 Datenträgernummer: 1608-5A30
 Verzeichnis von C:\TEMP

.            <DIR>      16.10.89   15.00
..           <DIR>      16.10.89   15.00
BRF1     DOK         28  16.10.89   15.03
BRF2     DOK         28  16.10.89   15.04
BRF3     DOK         28  16.10.89   15.05
DIRBRF   BAT         48  16.10.89   15.13
PRNT     BAT         13  16.10.89   15.22
DIRS     BAT         13  16.10.89   15.31
        8 Datei(en)         158 Byte
                          13277184 Byte frei
```

Ihre neue Start-Prozedur teilt nun DOS nicht nur mit, wo die benötigten Dateien zu finden sind, sondern zeigt auch die Versionsnummer an, löscht den Bildschirm, wechselt und nennt das aktuelle Verzeichnis oder Laufwerk und listet die Einträge des aktuellen Verzeichnisses auf.

Mit AUTOEXEC.BAT können Sie auch spezielle Start-Routinen durchführen lassen. Wenn Ihr Computersystem mit Sonderausstattungen versehen ist, die z.B. spezielle Anfangsanweisungen mit dem Mode-Befehl erfordern, können Sie, damit sie nicht bei jedem Start oder Neustart eingegeben werden müssen, diese Befehle in die AUTOEXEC.BAT-Datei schreiben. Oder wenn Ihr System über eine elektronische Uhr und einen Kalender verfügt, die mit Hilfe eines Programms eingestellt werden müssen, kann der entsprechende Befehl für den Programmaufruf in die AUTOEXEC.BAT-Datei eingebunden werden; Sie brauchen dann den Befehl nicht mehr nach jedem Systemstart von Hand einzugeben.

Wird ein Anwendungsprogramm von mehreren Personen auf demselben Mikrocomputer eingesetzt, können Sie eine Kopie der Systemdiskette machen, die eine AUTOEXEC.BAT-Datei für das automatische Starten des jeweils gewünschten Anwendungsprogramms enthält.

Wenn Sie zu Beginn dieser Beispiele Ihre AUTOEXEC.BAT-Datei umbenannt haben, können Sie das Beispiel wie folgt sichern und das Original folgendermaßen wieder zurückgewinnen:

```
C:\TEMP>ren \autoexec.bat autoexec.msd

C:\TEMP>ren \autoexec.alt autoexec.bat
```

Beim nächsten Systemstart wird nun wieder die originale AUTOEXEC.BAT-Datei ausgeführt; die Version, die Sie selbst anhand der Übungsaufgaben erstellt haben, befindet sich unter dem Dateinamen AUTOEXEC.MSD im Stammverzeichnis, für den Fall, daß Sie weiterhin damit experimentieren möchten.

Wenn bisher nach dem Systemstart keine AUTOEXEC.BAT-Datei ausgeführt wurde, geben Sie bitte folgendes ein, um sicherzustellen, daß DOS beim nächsten Systemstart Ihre Übungsdatei nicht ausführt:

```
C:\TEMP>ren autoexec.bat autoexec.msd
```

Um schließlich einen möglicherweise falschen Pfad wieder aufzuheben, führen Sie einen Systemstart mit der Tastenkombination Strg-Alt-Entf durch.

Einige hilfreiche Befehle

Die folgenden Beispiele beschreiben einige Stapelverarbeitungsbefehle, die Ihnen vielleicht sehr hilfreich sein können. Sie können daraus auch Ideen zum Erstellen weiterer selbstentwickelter Befehle ableiten. Jeder nun folgende Abschnitt enthält eine Beschreibung der Funktion des Befehls, den Inhalt der Stapelverarbeitungsdatei und ein oder zwei Anwendungsbeispiele.

Diese Beispiele haben illustrativen Charakter, d.h., sie sollen nicht praktisch nachvollzogen werden, zumal Sie zum Teil die notwendigen Dateien oder Zusatzgeräte gar nicht besitzen. Aber Sie sollten wissen, daß es so etwas gibt; vielleicht befinden Sie sich einmal in einer Situation, in der Sie diese Beispiele gut anwenden können.

Drucken einer Datei

Sie haben in diesem Kapitel schon den Prnt-Befehl erstellt, der eine Datei auf den Drucker kopiert. PRNT.BAT enthält den Befehl *copy %1 prn*. Zur Ausführung dieses Befehls wird der Name der Stapelverarbeitungsdatei, gefolgt vom Namen der auszudruckenden Datei, eingegeben. (Beispiel: Die Datei BERICHT.DOK wird mit dem Befehl *prnt bericht.dok* ausgedruckt.)

Wie aus den Beispielen in Abbildung 14-1 zu ersehen ist, können Stapelverarbeitungsbefehle noch spezieller gestaltet werden, wenn Teile des Dateinamens oder der Erweiterung in der Stapelverarbeitungsdatei fest vorgegeben werden. Wenn z.B. häufiger eine Datei mit der Erweiterung DOK ausgedruckt werden soll, könnte der Befehl in der Stapelverarbeitungsdatei *copy %1.dok* lauten. Zum Ausdrucken der Datei BERICHT.DOK müßte dann lediglich *prnt bericht* eingegeben werden.

Dateiausdruck in kleiner Schrifttype

Bei Verwendung eines IBM- oder Epson-kompatiblen Matrixdruckers kann mit dem Mode-Befehl auf eine kleinere Schriftart umgeschaltet werden. Es können dann 132 Zeichen auf einer Zeile ausgedruckt werden. Das kann bei breiten Berichten oder Kalkulationstabellen günstig sein. Wenn Sie dann noch die Mode- und Copy-Befehle in eine Stapelverarbeitungsdatei mit der Bezeichnung KLEIN.BAT zusammenfügen, ist die Anwendung ganz einfach. KLEIN.BAT enthält:

```
mode lpt: 132
copy %1 lpt1:
mode lpt1: 80
```

Ist Ihr Drucker an einem anderen Anschluß als LPT1 angeschlossen, ersetzen Sie bitte je nach Anschluß *lpt1* durch *lpt2* oder *lpt3*. Der Klein-Befehl benötigt einen Parameter, nämlich den Namen der in kleiner Schrift auszudruckenden Datei. Zum Ausdrucken der Datei BERICHT.DOK in kleiner Schrift müßten Sie den Befehl eingeben:

```
C:\>klein bericht.dok
```

DOS würde die Mode- und Copy-Befehle am Bildschirm anzeigen und die Datei in kleiner Schrift ausdrucken:

```
C:\>mode lpt1: 132

LPT1: nicht umgeleitet

LPT1: ist auf 132 Zeichen/Zeile eingestellt

Keine Wiederholungsversuche bei Zeitüberschreitung am
Paralleldrucker

C:\>copy bericht.dok lpt1:
        1 Datei(en) kopiert

C:\>mode lpt1: 80

LPT1: nicht umgeleitet

LPT1: ist auf 80 Zeichen/Zeile eingestellt

Keine Wiederholungsversuche bei Zeitüberschreitung am
Paralleldrucker
```

Der zweite Mode-Befehl setzt den Drucker wieder auf Normalschrift zurück.

Entfernen alter BAK-Dateien

Viele Textverarbeitungssysteme legen jedesmal eine Sicherungsdatei mit der Dateierweiterung BAK an, wenn eine Datei editiert wurde. Dadurch kann

Ihre Diskette mit sehr vielen unnützen Dateien, die Sie eigentlich gar nicht brauchen, belegt sein. Das hier beschriebene "Säuberungsprogramm" mit dem Dateinamen SAUBER.BAT löscht sämtliche Dateien des aktuellen bzw. des angegebenen Verzeichnisses mit der Erweiterung BAK. Der Befehl SAUBER.BAT enthält:

```
del %1*.bak
```

Der Sauber-Befehl benötigt einen Parameter: den Verzeichnisnamen mit anschließendem Backslash (\). Wird kein Parameter angegeben, werden die alten Sicherungsdateien mit der Erweiterung BAK des aktuellen Verzeichnisses gelöscht.

Mit diesem Befehl können Sie auch einen Datenträger in einem anderen Laufwerk "reinigen", indem Sie vor den Pfadnamen den Laufwerkbuchstaben mit anschließendem Doppelpunkt setzen. Beispiele: Um alle Dateien mit der Erweiterung BAK im aktuellen Laufwerk zu löschen, genügt der Befehl *sauber* ohne Parameter. Um alle Dateien mit der Erweiterung BAK im Verzeichnis \MKT\TV zu entfernen, geben Sie *sauber \mkt\tv* ein. Auf ähnliche Weise können alle BAK-Dateien des Verzeichnisses \ALTJAHR\BRT der Diskette im Laufwerk A gelöscht werden: *sauber a:\altjahr\brt*. Und um schließlich alle Dateien mit der Erweiterung BAK im aktuellen Verzeichnis der Diskette in Laufwerk B zu löschen, geben Sie einfach ein: *sauber b:*.

Erstellen von Befehlen mit Doskey

Anmerkung: Doskey gehört zur Version 5 von DOS. Falls Sie eine ältere Version haben und überlegen, ob Sie nicht auf Version 5 umsteigen, kann Ihnen dieser Abschnitt eine Entscheidungshilfe bieten. Wenn Sie mit der von Ihnen verwendeten Version zufrieden sind, machen Sie gleich mit dem nächsten Kapitel weiter.

Sie haben gesehen, wie Sie mit Stapelverarbeitungsdateien DOS so anpassen können, daß es spezielle Aufgaben erfüllt. Eine Stapelverarbeitungsdatei können Sie wie in den vorhergehenden Beispielen durch Kopieren von der Tastatur erstellen, oder durch Verwendung eines Texteditors oder Textverarbeitungsprogramms. In Version 5 gibt es dazu auch Doskey.

Die Kapitel 3 und 13 zeigten, wie Doskey beim Bearbeiten und Wiederholen bereits verwendeter DOS-Befehle helfen kann. Dieser Abschnitt führt zahlreiche Doskey-Parameter ein, mit denen Sie Befehle nicht nur betrachten, sondern in zwei möglichen Formen abspeichern können: als Stapelverarbeitungsdateien oder als Tastaturkürzel, *Makros* genannt.

Stapelverarbeitungsdateien und Makros

Stapelverarbeitungsdateien sind Zusammenstellungen von DOS-Befehlen, die in einer Textdatei gespeichert sind und durch Eingabe des Namens der Stapelverarbeitungsdatei ausgeführt werden. Ein Makro erleichtert die Arbeit in ähnlicher Weise. Sie erstellen einen Makro, indem Sie einem oder mehreren Befehlen einen aussagekräftigen Namen geben. Nachdem Sie so einen Makro definiert haben, schreiben Sie einfach den Makronamen, um die Befehle auszuführen. Sie sparen dadurch Zeit und Tastenanschläge, insbesondere bei häufig verwendeten, langen oder komplizierten Befehlssätzen.

Makros sind Stapelverarbeitungsdateien sehr ähnlich. Beide sind Ihre Schöpfungen; beide bewirken, daß DOS einen oder mehrere Befehle ausführt, um eine bestimmte Aufgabe zu erledigen; und beide Befehlsfolgen können Sie durch Eingabe eines kurzen, beschreibenden Namens starten.

Doskey-Befehlsparameter

In vorausgegangenen Kapiteln haben Sie zum Starten des Doskey-Programms *doskey* eingegeben, und Funktions- und Bearbeitungstasten zum Wiederholen, Anzeigen und Bearbeiten von Befehlen benutzt. Zu Doskey gehören auch zahlreiche Parameter, die Sie zum Erstellen und Anzeigen von Befehlen und Makros verwenden können.

Die drei wichtigsten sind:

doskey /history <Makro> = <Befehl> /macros

doskey ist der Name des Programms selbst. Wenn Sie nur *doskey* eingeben, lädt DOS das Programm in den Speicher. Dort bleibt es, bis Sie den Computer ausschalten oder DOS neu starten.

/history, das Sie mit /h abkürzen können, weist DOS an, alle gerade im Speicher stehenden Befehle aufzulisten. Sie können den /history-Parameter dazu verwenden, eine Stapelverarbeitungsdatei zu erstellen, indem Sie die Befehle vom Speicher in eine Datei umleiten.

<Makro> = <Befehl> weist DOS an, einen Makro zu erstellen. Wie bereits erwähnt, weisen Sie dabei einem Namen (hier mit *Makro* bezeichnet) einen oder mehrere Befehle (*Befehl*) zu. Auf den Makronamen muß ein Gleichheitszeichen folgen.

/macros, das Sie mit /m abkürzen können, weist DOS an, alle gerade im Speicher stehenden Makros anzuzeigen. Sie können diesen Parameter zum

Speichern von Makros verwenden, indem Sie sie vom Speicher, wo sie beim Ausschalten des Computers verlorengingen, in eine Datei umzuleiten.

Doskey kennt weitere Parameter, mit denen sich das Befehlsverhalten beeinflussen läßt. Sie brauchen Sie hier nicht; Einzelheiten befinden sich in Anhang C, "DOS-Befehlsverzeichnis".

Verwendung von Doskey zur Erstellung einer Stapelverarbeitungsdatei

Bei Verwendung von DOS können Sie den zuletzt eingegebenen Befehl wiederholen und bearbeiten. Mit Doskey können Sie viel mehr Befehle wiederholen und bearbeiten, da die Befehle in einem besonderen Abschnitt Ihres Computerspeichers bleiben, bis Sie den Computer ausschalten, Doskey erneut laden oder so viele Befehle geschrieben haben, daß die ältesten gelöscht werden, um für neuere Platz zu schaffen.

Da Befehle im Speicher verbleiben, können Sie Doskey zum Erstellen einfacher Stapelverarbeitungsdateien als Alternative zu einem Texteditor verwenden. Die folgenden Beispiele zeigen, wie Sie die Doskey-Befehlsauflistung in eine Stapelverarbeitungsdatei umleiten. Starten Sie Doskey zunächst:

```
C:\>doskey
```

(Falls Doskey bereits abläuft, drücken Sie Alt-F7. Damit wird die bereits von Doskey aufgezeichnete Befehlsliste gelöscht und ein völliger Neubeginn gewährleistet.)

Geben Sie nun einige Befehle ein:

```
C:\>cd \temp

C:\TEMP>dir /o:e > prn

C:\TEMP>cd \
```

Diese drei Befehle wechseln das aktuelle Verzeichnis, drucken eine nach der Erweiterung sortierte Verzeichnisauflistung und kehren ins Stammverzeichnis von Laufwerk C zurück. Diese Befehle könnten eine kleine, aber hilfreiche Stapelverarbeitungsdatei bilden, um die mit Ihren Anwendungsprogrammen erstellten Dateien zu verwalten; dies ist insbesondere dann nützlich, wenn Sie das aufzulistende und zu druckende Verzeichnis wählen können. Die Datei erstellen Sie in zwei Phasen.

Leiten Sie zuerst mit Hilfe des Doskey-Parameters /history die Befehle in eine Datei um. In diesem Beispiel wird die Erweiterung BAT verwendet; genauso könnten Sie jedoch die Befehle als normale Textdatei mit der Erweiterung TXT oder DOK speichern. Geben Sie dazu ein:

```
C:\>doskey /h > liste.bat
```

Mehr gibt es nicht zu tun, damit Doskey eine Folge von Befehlen, die Sie eingegeben hatten, speichert. Falls Sie die Datei aber tatsächlich als Stapelverarbeitungsdatei verwenden wollen, ist es damit noch nicht ganz getan; bringen Sie daher mit Edit noch einige Verfeinerungen an. Geben Sie ein:

```
C:\>edit liste.bat
```

Wenn Edit die Datei anzeigt, ändern Sie \TEMP in einen zu ersetzenden Parameter, so daß Sie jedes gewünschte Verzeichnis angeben können. Ändern Sie also

```
cd \temp
```

in:

```
cd %1
```

Sie sehen auch, daß Doskey den Befehl aufgenommen hat, den Sie zur Erstellung der Stapelverarbeitungsdatei eingegeben hatten. Sie müssen diesen Befehl löschen um zu vermeiden, daß Doskey-Befehle später versehentlich in Ihre Stapelverarbeitungsdatei umgeleitet werden. Löschen Sie daher die Zeile mit *doskey /h > liste.bat*. Speichern Sie die Datei. Damit sind Sie fertig. Falls Sie von nun an die Verzeichniseinträge der Dateien in einem bestimmten Verzeichnis nach Erweiterung sortiert ausdrucken wollen, geben Sie einfach *liste*, gefolgt vom Namen des Verzeichnisses, ein.

Diese Verwendung von Doskey kann besonders nützlich sein, wenn Sie eine Stapelverarbeitungsdatei entwickeln und nicht sicher sind, ob die zusammenzustellenden Befehle die gewünschte Wirkung haben. Da jeder Befehl sofort ausgeführt wird, können Sie genau sehen, was er tut; ebenso sehen Sie, wie alle Befehle zusammen arbeiten, bevor Sie sie als Stapelverarbeitungsdatei speichern.

Verwendung von Doskey zur Makroerstellung

Das Erstellen eines Makros mit Doskey ist mindestens genauso einfach wie das Erstellen einer Stapelverarbeitungsdatei. Zur Definition eines Makros geben Sie einen Makronamen, ein Gleichheitszeichen und den Befehl oder die Befehle, die der Makro ausführen soll, ein. Sie können wie in Stapelverarbeitungsdateien zu ersetzende Parameter verwenden. Anstelle von %1, %2, %3 usw. verwenden Sie $1, $2, $3 usw. bis $9.

In den folgenden Beispielen werden die Directory- und Mode-Befehle verwendet, um einige recht nützliche Makros zu erstellen.

In Version 5 ermöglicht der Parameter /O des Directory-Befehls die Sortierung eines Verzeichnisses auf vielerlei Art: nach Name, Erweiterung, Größe, Datum und Zeit, oder mit zusammengefaßten Unterverzeichnissen. Je nachdem, was Sie gerade tun, möchten Sie eine dieser Möglichkeiten auswählen. Um so wenig wie möglich zu schreiben, können Sie für jede Art von Auflistung einen Makro erstellen und den Parameter /P hinzufügen, damit DOS nach jedem vollen Bildschirm pausiert.

Falls Sie Ihren Computer in der Zwischenzeit nicht ausgeschaltet oder neu gestartet haben, löschen Sie den Doskey-Speicher durch Drücken von Alt-F7. Anderenfalls geben Sie *doskey* ein, um das Programm zu laden. Erstellen Sie nun die Makros durch Eingabe oder Bearbeiten (mit den Doskey-Tasten) der folgenden Zeilen:

```
C:\>doskey dname=dir $1 /o:n /p

C:\>doskey derw=dir $1 /o:e /p

C:\>doskey dgroe=dir $1 /o:s /p

C:\>doskey ddatum=dir $1 /o:d /p

C:\>doskey dunter=dir $1 /o:g /p
```

Probieren Sie sie nun aus. Nehmen Sie dazu Ihr Verzeichnis \DOS als Beispiel: Zum alphabetischen Auflisten der Einträge nach Dateiname sortiert geben Sie *dname \dos* ein, zur Auflistung nach der Erweiterung *derw \dos*, zur Auflistung nach der Größe *dgroe \dos*, und zur Auflistung nach Datum und Zeit *ddatum \dos*. Unterverzeichnisse auf Laufwerk C gruppieren Sie durch Eingabe von *dunter \dos*.

Falls Sie einen Bildschirm besitzen, der sich mit Hilfe des Mode-Befehls zwischen normaler Anzeige (25 Zeilen) und komprimierter Anzeige (43 oder 50 Zeilen) umschalten läßt, können Sie Makros erstellen, die flott hin- und herschalten. Für eine Verzeichnisauflistung wollen Sie z.B. eine komprimierte Anzeige, während Sie in den meisten anderen Fällen die normale 25-zeilige Anzeige vorziehen. Geben Sie folgende Zeilen ein:

```
C:\>doskey gross=mode con lines=25

C:\>doskey klein=mode con lines=43
```

Wenn Sie nun eine komprimierte Anzeige wünschen, schreiben Sie einfach *klein*. Um auf 25 Zeilen zurückzuschalten, schreiben Sie *gross*. (Wenn beim Ausprobieren dieser Beispiele DOS die Meldung *Angeforderte Funktion setzt Installation von ANSI.SYS voraus* ausgibt, müssen Sie in Ihre Start-Prozedur die Datei ANSI.SYS aufnehmen. Kapitel 17, "Individuelles Anpassen Ihres Systems", zeigt, wie das geschieht.)

Sie können die Bildschirm-Makros auch mit den Makros zur Verzeichnisanzeige kombinieren, indem Sie die Eigenschaft von Doskey, mehrere Befehle in einer Zeile zuzulassen, ausnützen. Am System-Prompt trennen Sie Befehle durch Drücken von Strg-T voneinander. In einem Makro erreichen Sie dieselbe Wirkung durch Eingabe von *$T* (oder *$t*). Der folgende Makro ändert zum Beispiel die Bildschirmanzeige in komprimiert, listet die Dateien im angegebenen Verzeichnis nach Größe auf, wartet darauf, daß Sie eine Taste drücken und kehrt danach zur 25-zeiligen Anzeige zurück. Beachten Sie die *$t* zur Trennung der Befehle Mode, Pause und Dir. Der Makro ist hier aus Platzgründen in zwei Zeilen dargestellt; drücken Sie also die Eingabetaste erst ganz am Schluß:

```
doskey dir43=mode con lines=43 $t dir $1 /o:s /p
$t pause $t mode con lines=25<Eingabe>
```

Um eine komprimierte Auflistung Ihres \DOS-Verzeichnisses zu sehen, geben Sie *dir43 \dos* ein.

Speichern von Makros zur späteren Verwendung

Obwohl Makros wie Stapelverarbeitungsdateien arbeiten, sind sie nicht auf Platte, sondern im Computerspeicher gespeichert. Beim Ausschalten oder Neustarten des Computers gehen sie somit verloren. Sie können die von Ihnen

erstellten Makros jedoch speichern, indem Sie sie mit Hilfe des Parameters /history oder /macros in eine Datei umleiten. Der Unterschied zwischen den beiden Parametern ist jedoch erheblich:

- Wenn sich die Befehle zur Definition der Makros in der Befehlsliste befinden, die Doskey wiederholen kann, speichert /history die *Befehle* zur Makroerstellung.
- Befinden sich die Makros gerade im Computerspeicher, speichert /macros die Makros selbst.

Um die Arbeitsweise dieser Parameter zu sehen, verwenden Sie den /history-Parameter zur Speicherung der gerade im Computerspeicher stehenden Befehle. Geben Sie ein:

```
C:\>doskey /h > makros1.txt
```

Speichern Sie nun die Makros selbst:

```
C:\>doskey /m > makros2.txt
```

Zeigen Sie mit dem DOS-Befehl Type die gerade gespeicherten Dateien an. Die mit /history gespeicherten Befehle sehen in etwa folgendermaßen aus (Sie sehen wahrscheinlich nicht alle davon, wenn Sie die Makros ausprobiert haben):

```
doskey dname=dir $1 /o:n /p
doskey derw=dir $1 /o:e /p
doskey dgroe=dir $1 /o:s /p
doskey ddatum=dir $1 /o:d /p
doskey dunter=dir $1 /o:g /p
doskey gross=mode con lines=25
doskey klein=mode con lines=43
doskey dir43=mode con lines=43 $t dir $1 /o:s /p
  $t pause $t mode con lines=25
doskey /h > makros1.txt
```

Die mit /macros gespeicherte Datei sieht folgendermaßen aus:

```
DNAME=dir $1 /o:n /p
DERW=dir $1 /o:e /p
DGROE=dir $1 /o:s /p
DDATUM=dir $1 /o:d /p
DUNTER=dir $1 /o:g /p
GROSS=mode con lines=25
KLEIN=mode con lines=43
DIR43=mode con lines=43 $t dir $1 /o:s /p
  $t pause $t mode con lines=25
```

Die erste Datei enthält die *Befehle* zur Erstellung der Makros. Sie können eine solche Datei problemlos in eine Stapelverarbeitungsdatei verwandeln, indem Sie die letzte Zeile löschen (im Beispiel *doskey /h > makros1.txt*) und der Datei die Erweiterung BAT geben.

Die zweite Datei enthält die erstellten *Makros*. Sie sind eine hilfreiche Aufzeichnung Ihrer Makros; um sie jedoch beim nächsten Starten von DOS erneut ablaufen zu lassen, müssen Sie die Datei editieren und vor jeden Makro den Befehl *doskey* setzen. Damit wird der Makro in den Befehl umgewandelt, der ihn erzeugt.

Der Parameter /macros zum Speichern der eigentlichen Makros sieht also nur auf den ersten Blick sinnvoller aus, in Wirklichkeit ist es genau umgekehrt. Bei jedem Starten von DOS müssen Sie die zu verwendenden Makros definieren. Beim Abspeichern eines Makros ist es sinnvoller, seine Definition abzuspeichern, da Sie den Befehl zum Erstellen des Makros ausführen müssen, bevor Sie den Makro selbst verwenden können. Sie können einen Befehl zur Makrodefinition auch ohne weiteres in eine Stapelverarbeitungsdatei setzen und ausführen lasen. Den Makro selbst können Sie jedoch nicht innerhalb einer Stapelverarbeitungsdatei aufrufen, auch wenn er dort vorher definiert wird. Makronamen lassen sich nur am DOS-System-Prompt eingeben.

Kapitel 15

Wie man elegante Befehle definiert

In den vorausgegangenen beiden Kapiteln wurde gezeigt, wie Sie mit Hilfe von Umleitung, Pipes, Filter-Befehlen, Stapelverarbeitungsdateien und Makros eigene Befehle erstellen und die Arbeitsweise der DOS-Befehle beeinflussen können. In diesem Kapitel werden zusätzliche Möglichkeiten beschrieben, wie Sie die Befehle in einer Stapelverarbeitungsdatei kontrollieren können. Die hier vorgestellten Techniken helfen bei der Entwicklung leistungsfähiger Befehle, die auf Ihre speziellen Anwendungen unter DOS zugeschnitten sind.

Sie können Ihre Befehle mit eigenen Anweisungs- oder Warnmeldungen versehen; oder Sie können die Voraussetzungen festlegen, unter denen ein bestimmter Befehl - oder eine andere Befehlsfolge - ausgeführt werden. Sie können sogar das System so lange pausieren lassen, bis Sie weiterarbeiten möchten.

In diesem Kapitel wird die Entwicklung einer Stapelverarbeitungsdatei dargestellt, die die meisten dieser Möglichkeiten enthält. Im nächsten Kapitel wird das Beispiel ausgeweitet; außerdem werden zwei zusätzliche Stapelverarbeitungsbefehle und viele andere nützliche Befehle vorgestellt, die Sie selbst definieren können. Wenn Sie diese beiden Kapitel durchgearbeitet haben, sind Sie in der Lage, DOS für Ihre Arbeit optimal einzusetzen.

Vorbereitungen für die Beispiele

Für die Beispiele benötigen Sie eine oder zwei formatierte Disketten und einige Übungsdateien. Wenn Sie die Beispiele von Kapitel 13, "Kontrolle Ihres Systems", komplett durchgearbeitet haben, können Sie die Diskette oder das Verzeichnis verwenden, auf der bzw. in dem sich die Telefonliste befindet.

Computer mit Festplatte

Bei Verwendung einer Festplatte benötigen Sie eine formatierte Diskette; diese wird in das Laufwerk A gelegt. Machen Sie das Verzeichnis \TEMP zum aktuellen Verzeichnis:

```
C:\>cd \TEMP
```

Alle DOS-Befehle, die Sie für Ihre Arbeit benötigen, befinden sich auf der Festplatte. Wenn Sie möchten, können Sie den System-Prompt in C> verwandeln, so wie es in den folgenden Beispielen gezeigt wird. Geben Sie dazu den Befehl *prompt* ein.

Computer ohne Festplatte

Falls Sie ohne Festplatte arbeiten, benötigen Sie zwei formatierte Disketten, da in den Beispielen Dateien von Laufwerk B auf Laufwerk A kopiert werden. Bevor Sie die DOS-Diskette in Laufwerk A durch die zweite formatierte Diskette ersetzen, ist jedoch ein Zwischenschritt nötig, da DOS diese Diskette sowie die drei Befehlsdateien FIND.EXE, SORT.EXE und MORE.COM im nächsten Kapitel benötigt.

Um DOS die Befehlsdateien zur Verfügung zu stellen, können Sie sie entweder auf die Diskette in Laufwerk B kopieren, oder den Befehlspfad auf A: setzen; legen Sie in diesem Fall Ihre DOS-Diskette neben den Computer und wechseln die Übungsdiskette erforderlichenfalls gegen die entsprechende DOS-Diskette aus. Falls Sie die DOS-Disketten verwenden wollen, kopieren Sie bitte keinesfalls versehentlich Übungsdateien darauf. Sie können zwar die Dateien später wieder löschen, doch laufen einige Beispiele eventuell anders als erwartet ab. Außerdem sollten DOS-Disketten grundsätzlich nur für DOS da sein.

Die Beispiele dieses Kapitels erfordern außerdem Änderungen an einer Stapelverarbeitungsdatei. Da sowohl Edit als auch Edlin in externen Befehlsdateien stehen, ist in einem reinen Diskettensystem der einfachste Weg das Kopieren von der Tastatur. Falls Sie jedoch unbedingt einen Texteditor verwenden wollen, ist Edlin für diese Beispiele Edit vorzuziehen, da es ein einfacheres Programm ist und an das System geringere Ansprüche stellt.

Bereiten Sie nun die Beispiele vor, indem Sie die Diskette mit der Telefonliste in Laufwerk B einlegen und die Systemdiskette in Laufwerk A durch die zweite formatierte Diskette ersetzen. Machen Sie Laufwerk B zum aktuellen Laufwerk:

```
A>b:

B>_
```

Beachten Sie bitte, daß in den folgenden Beispielen Ihr System-Prompt B> sein wird, und nicht C.

Anlegen der Übungsdateien

Sie benötigen in den beiden folgenden Kapiteln sechs Übungsdateien, P.DOK, Q.DOK, P.BAK, Q.BAK,P.ALT und Q.ALT

Zum Erstellen dieser Dateien geben Sie folgendes ein (drücken Sie anstelle von ^Z F6 oder Strg-Z plus Eingabetaste):

```
C>copy con p.dok
Dies ist eine Übungsdatei.
^Z
        1 Datei(en) kopiert

C>copy p.dok p.bak
        1 Datei(en) kopiert

C>copy p.dok p.alt
        1 Datei(en) kopiert

C>copy p.* q.*
P.DOK
P.BAK
P.ALT
        3 Datei(en) kopiert
```

Falls Sie diese Dateien auf Diskette erstellt haben, benötigen Sie die Diskette im nächsten Kapitel wieder. Bezeichnen Sie die Diskette mit STAPELBEFEHLE (wenn sie bereits mit Telefonliste bezeichnet ist, fügen Sie einfach die neue Bezeichnung hinzu). Damit sind die Vorbereitungen für die Beispiele beendet.

Definieren eines Archiv-Befehls

Je mehr Sie mit Ihrem Computer arbeiten, desto umfangreicher wird Ihre Dateisammlung. Sie archivieren daher wahrscheinlich die Dateien von Zeit zu Zeit, indem Sie sie auf spezielle Sicherungsdisketten kopieren und anschließend von der Arbeitsplatte löschen, so wie Sie üblicherweise Dokumente aus Ihrer Kartei entfernen und langfristig woanders aufbewahren.

Obwohl DOS die Befehle Backup und Restore schon als Hilfe zum Archivieren alter Dateien enthält, werden Sie mit Hilfe von Stapelverarbeitungsbefehlen in diesem Kapitel einen komfortablen Archiv-Befehl entwickeln, der von jedem Benutzer ohne Vorkenntnisse angewendet werden kann.

Sie beginnen mit einem einfachen Copy-Befehl und erweitern die Stapelverarbeitungsdatei so, daß sie Anweisungen für den Benutzer anzeigt, Sicherungen gegen unbeabsichtigtes Löschen einer zuvor archivierten Datei vorsieht und die archivierte Datei nach dem Kopiervorgang löscht.

Die Diskette in Laufwerk A steht stellvertretend für die archivierte Diskette, das ist die Diskette, die Sie an einem sicheren Ort aufbewahren sollten. Ihre Festplatte bzw. die Diskette in Laufwerk B soll Ihre Arbeitsdiskette sein, die die zu archivierenden Dateien enthält.

Der Archiv-Befehl soll den Dateinamen ARCHIV.BAT erhalten. Die erste Version enthält lediglich einen Copy-Befehl. Erstellen Sie nun die Datei mit folgenden Eingaben:

```
C>copy con archiv.bat
copy %1 a:%1
^Z
        1 Datei(en) kopiert
```

Diese Datei ist der Ausgangspunkt für Ihren Archiv-Befehl. Sie verlangt nur einen Parameter: den Namen der zu archivierenden Datei. Der Copy-Befehl kopiert diese Datei (*%1* im Copy-Befehl) auf die Diskette in Laufwerk A. Der Name der Kopie ist der des Originals (*a:%1*). Probieren Sie jetzt die Stapelverarbeitungsdatei aus. Überprüfen Sie zunächst, ob sich die Archivdiskette in Laufwerk A befindet. Archivieren Sie dann P.DOK:

```
C>archiv p.dok
```

DOS zeigt den Copy-Befehl am Bildschirm an und führt ihn aus:

```
C>copy p.dok a:p.dok
        1 Datei(en) kopiert
```

Das ist zwar nicht gerade großartig, aber es soll ja auch nur der Anfang sein. Dieser einfache Befehl wird im weiteren Verlauf mit anderen Befehlen erweitert.

Die modifizierte Übungs-Stapelverarbeitungsdatei

In diesem Abschnitt werden vier Stapelverarbeitungsbefehle vorgestellt: Echo, Pause, If und Goto. Jede Befehlsbeschreibung erklärt die Wirkungsweise des Befehls, bevor er in die Datei ARCHIV.BAT aufgenommen wird. In der geänderten Fassung der Stapelverarbeitungsdatei sind die geänderten oder hin-

zugefügten Zeilen gerastert dargestellt. Führen Sie die angegebenen Änderungen mit Ihrem Texteditor (Edit oder Edlin) durch oder geben die aktualisierte Version durch Kopieren von der Tastatur ein.

Kontrolle der System-Meldungen

Der Echo-Befehl steuert, ob die Befehle einer Stapelverarbeitungsdatei am Bildschirm angezeigt werden. Außerdem können Sie damit Ihre eigenen Bildschirmmeldungen anzeigen. Der Befehl besitzt drei Parameter:

echo on off <Meldung>

on veranlaßt, daß Befehle vor ihrer Ausführung am Bildschirm aufgelistet werden (dieser Zustand wird als *Echo on* bezeichnet). Die Standardvorgabe ist *Echo on*; sie kann durch *off* ausgeschaltet werden.

off bewirkt, daß Befehle vor ihrer Ausführung nicht am Bildschirm aufgelistet werden (dieser Zustand wird als *Echo off* bezeichnet). Der Vorteil besteht darin, daß eine Stapelverarbeitungsdatei übersichtlicher abläuft, wenn die Bildschirmausgabe reduziert wird.

<Meldung> ist eine Zeichenfolge - z.B. eine Gedächtnisstütze oder eine Warnung - die Sie am Bildschirm sehen möchten. Eine <Meldung> wird sowohl bei *Echo on* als auch bei *Echo off* ausgegeben.

Pro Befehl darf nur ein Parameter angegeben werden. Geben Sie den Echo-Befehl ohne Parameter (also nur *echo*) ein, zeigt DOS den Echo-Status (entweder *ECHO ist eingeschaltet (ON)* oder *ECHO ist ausgeschaltet (OFF)*) an.

Als erstes fügen Sie am Beginn Ihres Archiv-Befehls einen Echo-Befehl ein, um das Echo auszuschalten; danach kommt ein weiterer Echo-Befehl, durch den eine Titelmeldung am Bildschirm angezeigt wird.

Die veränderte Fassung von ARCHIV.BAT sieht folgendermaßen aus (die Zeilennummern sind nur als Bezugspunkte zu verstehen, sie dürfen nicht eingegeben werden):

```
1. echo off
2. echo Archiv-Prozedur
3. copy %1 a:%1
```

Jetzt archivieren Sie die Datei P.DOK mit Ihrem neuen Archiv-Befehl. Geben Sie den Namen der Stapelverarbeitungsdatei und den Namen der zu archivierenden Datei ein:

```
C>archiv p.dok
```

DOS gibt den ersten Echo-Befehl, der das Bildschirmecho für die weitere Befehlsausgabe abschaltet, am Bildschirm aus, da zu Beginn einer Stapelverarbeitungsdatei das Bildschirmecho immer auf *Echo on* steht. Danach wird der zweite Echo-Befehl ausgeführt, der die Überschrift *Archiv-Prozedur* am Bildschirm wiedergibt. Schließlich wird mit dem Copy-Befehl, den Sie schon aus der ersten Fassung der Archiv-Prozedur kennen, die Datei kopiert:

```
C>echo off
Archiv-Prozedur
        1 Datei(en) kopiert
```

Die durch eine Befehlsausführung verursachten Meldungen (wie hier *1 Datei(en) kopiert*) werden immer gezeigt, auch bei *Echo off*.

Ab DOS 3.3 besteht die Möglichkeit, jedes beliebige Befehlsecho zu unterdrücken, indem Sie dem entsprechenden Befehl das Zeichen @ voranstellen. Das bedeutet, daß auch die erste Meldung *echo off* unterdrückt wird, wenn Sie die erste Zeile des Archiv-Befehls zu *@echo off* abändern. Arbeiten Sie mit DOS 3.3 oder einer neueren DOS-Version, editieren Sie die Datei noch einmal und fügen das @-Symbol am Beginn der ersten Zeile ein. Im folgenden weisen die Beispiele in der ersten Zeile immer das Symbol @ auf. Sollten Sie mit einer älteren DOS-Version als 3.3 arbeiten, können Sie dieses Zeichen einfach weglassen.

Ihr Archiv-Befehl gewinnt langsam Konturen. Es wird Zeit, weitere Anweisungen für den Benutzer einzufügen.

System-Pausen

Einige DOS-Befehle, wie z.B. Format oder Diskcopy, zeigen eine Meldung an und warten dann auf Ihre Antwort. Dadurch erhalten Sie die Möglichkeit, Ihre Absicht zu bestätigen oder Ihre Vorbereitungen zu vervollständigen, wenn Sie z.B. noch eine Diskette einlegen oder den Drucker anschalten müssen. Von Ihren Stapelverarbeitungsdateien können Sie das auch verlangen:

Verwenden Sie einfach den Pause-Befehl, der die Meldung *Eine beliebige Taste drücken, um fortzusetzen* anzeigt (in älteren Versionen als 4.0 lautet die Meldung *Weiter --> eine Taste betätigen* o.ä.). Das System wartet so lange, bis Sie eine Taste betätigen.

Der Pause-Befehl besitzt nur einen Parameter:

pause <Meldung>

<Meldung> ist ein vom Benutzer festgelegter Text, der als Gedächtnisstütze oder Warnung dienen kann, die durch den Pause-Befehl ausgegeben werden soll. <Meldung> wird nur bei *Echo on* ausgegeben.

Erweitern Sie jetzt die Datei ARCHIV.BAT mit einem Pause-Befehl. Darüber hinaus können Sie noch eine Meldung einfügen, die Sie daran erinnert, daß die Archiv-Diskette vor dem Kopiervorgang in das Laufwerk A eingelegt werden muß.

Aber denken Sie daran: Sämtliche Meldungen, die als Parameter des Pause-Befehls eingegeben werden, können nur bei *Echo on* gezeigt werden. In Zeile 1 des Stapelverarbeitungsbefehls haben Sie jedoch das Bildschirmecho mit dem Befehl *Echo off* abgeschaltet.

Der Pause-Befehl kann trotzdem verwendet werden. Aber anstatt mit dem Pause-Befehl Meldungen auszugeben, können Sie dafür auch den Echo-Befehl verwenden. Setzen Sie danach den Pause-Befehl ohne Parameter. Das verursacht zwar ein wenig mehr Arbeit als eine einfache Meldung mit dem Pause-Befehl, das Ergebnis ist jedoch für den Benutzer wesentlich übersichtlicher. Wenn Sie auf *Echo on* schalten, werden ohne Einschränkung alle Systemmeldungen auf dem Bildschirm ausgegeben.

Die modifizierte Fassung von ARCHIV.BAT sieht nun so aus:

```
1. @echo off
2. echo Archiv-Prozedur
3. echo Legen Sie bitte die Archiv-Diskette in
   Laufwerk A
4. pause
5. copy %1 a:%1
```

Wenn Sie mit einer älteren Version als DOS 3.3 arbeiten, ignorieren Sie einfach das Zeichen @ in der ersten Befehlszeile. Testen Sie die neue Fassung:

```
C>archiv p.dok
Archiv-Prozedur
Legen Sie bitte die Archiv-Diskette in Laufwerk A
Eine beliebige Taste drücken, um fortzusetzen
_
```

Der Echo-Befehl gibt die Meldung aus, danach verlangt der Pause-Befehl nach einem Tastendruck, und das System wartet. Beenden Sie den Befehl durch einen beliebigen Tastendruck. DOS kopiert die Datei und meldet:

```
1 Datei(en) kopiert
```

Bedingungen für die auszuführenden Befehle

Außer mit Stapelverarbeitungsdateien DOS-Befehle so auszuführen, als ob sie einzeln eingegeben worden wären, läßt sich darin auch bestimmen, daß ein Be-fehl nur dann ausgeführt werden soll, wenn bestimmte Bedingungen erfüllt sind (z.B. wenn eine Datei existiert, dann). Durch diese Maßnahme wird Ihre Stapelverarbeitungsdatei flexibler und paßt sich den vielfältigsten Situationen an.

Der If-Befehl legt die zu überprüfende Bedingung und den auszuführenden DOS-Befehl fest. Er besitzt drei Parameter:

if not <Bedingung> < Befehl>

Die Angabe *not* kehrt die Bedeutung des If-Befehls um, so daß <Befehl> nur dann ausgeführt wird, wenn <Bedingung> *nicht* erfüllt ist.

<Bedingung> ist die zu überprüfende Bedingung. Normalerweise werden zwei Formen verwendet:

- *exist* <Dateiname> überprüft, ob die angegebene Datei existiert. Ein Pfad kann erforderlichenfalls mitangegeben werden. Wenn <Dateiname> existiert, ist die Bedingung erfüllt.
- <Zeichenfolge1> = = <Zeichenfolge2> vergleicht zwei vom Benutzer eingegebene Zeichenfolgen miteinander. Wenn sie identisch sind, ist die Bedingung erfüllt. Sie müssen darauf achten, daß zwei Gleichheitszeichen verwendet werden.

<Befehl> ist ein beliebiger DOS-Befehl.

Mit einem If-Befehl in ARCHIV.BAT kann beispielsweise überprüft werden, ob eine Warnmeldung ausgegeben werden soll.

Sicherheitsvorkehrungen für Ihren Archiv-Befehl

Beim Kopieren einer Datei mit dem Copy-Befehl geben Sie den Namen des Originals und den Namen der neuen Kopie an. DOS überprüft zuerst, ob bereits eine Datei mit dem Namen der Kopie auf der Zieldiskette existiert; wenn ja, wird die existierende Datei durch die Kopie ersetzt. Was ist nun, wenn Sie nicht bemerkten, daß auf der Diskette schon eine Datei mit demselben Namen vorhanden ist? Sie könnten so unabsichtlich eine wertvolle Datei überschreiben und verlieren.

Mit Hilfe von zwei weiteren Befehlen können Sie sich gegen dieses Versehen schützen. Zuerst fügen Sie einen If-Befehl ein, der überprüft, ob die zu archivierende Datei bereits auf der Archiv-Diskette in Laufwerk A existiert. Wenn dies zutrifft, wird durch einen Echo Befehl im zweiten Teil des If-Befehls eine Warnung ausgegeben, die Ihnen mitteilt, daß Sie den Befehl durch Drücken der Tastenkombination Strg-Untbr abbrechen können. Danach fügen Sie einen Pause-Befehl ein, damit Sie Zeit haben, die Warnung zu lesen und gegebenenfalls den Archiv-Befehl durch Drücken von Strg-Untbr abzubrechen. Die modifizierte Fassung von ARCHIV.BAT sieht folgendermaßen aus (schreiben Sie Zeile 5 in einer Zeile, auch wenn im Text zwei gezeigt sind):

```
1. @echo off
2. echo Archiv-Prozedur
3. echo Legen Sie bitte die Archiv-Diskette in
   Laufwerk A
4. pause
5. if exist a:%1 echo a:%1 existiert. Zum Abbrechen
   des Befehls STRG-UNTBR drücken oder
6. pause
7. copy %1 a:%1
```

Testen Sie nun den neuen Archiv-Befehl:

```
C>archiv p.dok
Archiv-Prozedur
Legen Sie bitte die Archiv-Diskette in Laufwerk A
Eine beliebige Taste drücken, um fortzusetzen
_
```

Zur Fortsetzung des Befehls betätigen Sie eine beliebige Taste:

```
a:p.dok existiert. Zum Abbrechen des Befehls STRG-
UNTBR drücken oder
Eine beliebige Taste drücken, um fortzusetzen
_
```

Betätigen Sie jetzt bitte keine Taste.

Die Kopie der Datei im Laufwerk A soll nicht ersetzt werden. Brechen Sie den Befehl mit der Tastenkombination Strg-Untbr ab. DOS verlangt zusätzlich eine Bestätigung:

```
Stapelverarbeitung abbrechen (J/N)?_
```

Geben Sie *j* ein. Der Rest des Archiv-Befehls wird nicht mehr ausgeführt. DOS meldet sich mit dem System-Prompt, ohne die Datei zu kopieren. Wenn Sie nicht Strg-Untbr drücken, wird die Datei wie im vorausgehenden Beispiel kopiert und die zuvor archivierte Version von P.DOK überschrieben.

Verfeinern des Archiv-Befehls

Ihr Archiv-Befehl wird immer umfassender; er enthält inzwischen einen Schutz vor dem unbeabsichtigten Löschen einer bestehenden Datei. Aber hier entsteht nun ein Problem. Sehen Sie, was passiert, wenn der Name der zu archivierenden Datei nicht der Name einer bereits auf der Diskette in Laufwerk A existierenden Datei ist. Löschen Sie P.DOK von der Diskette in Laufwerk A und archivieren sie noch einmal:

```
C>del a:p.dok

C>archiv p.dok
Archiv-Prozedur
Legen Sie bitte die Archiv-Diskette in Laufwerk A
Eine beliebige Taste drücken, um fortzusetzen
_
```

So weit ist alles gut gegangen. Zur Fortsetzung betätigen Sie jetzt die Leertaste:

```
Eine beliebige Taste drücken, um fortzusetzen
-
```

Dies trägt nicht gerade zur Übersichtlichkeit der Stapelverarbeitungsdatei bei. Das System hält wieder an, obwohl alles in Ordnung ist. Der Pause-Befehl, der auf den If-Befehl folgt, wird nämlich jedesmal ausgeführt. Drücken Sie noch einmal die Leertaste:

```
1 Datei(en) kopiert
```

DOS kopiert die Datei also nach Wunsch. Ihr Archiv-Befehl arbeitet zwar korrekt, aber die beiden Pausen können verwirrend sein, besonders wenn andere Benutzer mit Ihrem Stapelverarbeitungsbefehl umgehen. Wie kann das verbessert werden?

Man könnte den ersten Pause-Befehl löschen; aber wenn Sie das machen, haben Sie keine Möglichkeit mehr zur Überprüfung, ob sich die richtige Diskette in Laufwerk A befindet. Das ist also keine glückliche Lösung.

Oder Sie löschen den zweiten Pause-Befehl und ändern den If-Befehl, indem Sie die Warnung "Datei existiert" mit einer Pause-Meldung anstatt wie bisher mit einer Echo-Meldung ausgeben lassen. Aber dann müßten Sie den Befehl *echo off* am Anfang der Stapelverarbeitungsdatei löschen, damit die Meldung nach dem neuen Pause-Befehl ausgegeben wird. Das wiederum würde bedeuten, daß alle Befehle, die sich in der Datei befinden, ausgegeben werden. Diese Lösung würde die Bildschirmmeldungen Ihres Archiv-Befehls unübersichtlich machen; so ist dies also auch nicht die ideale Lösung.

Es gibt jedoch eine Möglichkeit, Ihren Archiv-Befehl so zu verändern, daß der zweite Pause-Befehl nur dann ausgeführt wird, wenn die zu archivierende Datei sich auf der Diskette in Laufwerk A befindet. Die Lösung erfordert den Einsatz eines weiteren Befehls für Stapelverarbeitungsdateien: den Goto-Befehl.

Ändern der Befehlsabfolge

Die bisher zusammengestellten Stapelverarbeitungsdateien führen die darin enthaltenen DOS-Befehle in der Reihenfolge, in der sie geschrieben sind aus. Stapelverarbeitungsbefehle wären jedoch flexibler, wenn sich die Reihenfolge der Befehlsabfolge steuern ließe. Mit dem Goto-Befehl weisen Sie DOS an, mit einer bestimmten Zeile der Befehlsdatei weiterzuarbeiten, und nicht mit der nächstfolgenden Zeile.

Durch Festlegen einer *Sprungmarke* teilen Sie DOS mit, wohin der Sprung in der Stapelverarbeitungsdatei ausgeführt werden soll. Eine Sprungmarke kennzeichnet eine Zeile einer Stapelverarbeitungsdatei. Sie besteht aus einem Doppelpunkt (:) und einer unmittelbar darauffolgenden Zeichenfolge (z.B. *start*). Eine Sprungmarke ist kein Befehl; sie kennzeichnet nur eine bestimmte Stelle in einer Stapelverarbeitungsdatei. Nach Erreichen der Sprungmarke werden von DOS diejenigen Befehle ausgeführt, die auf die Sprungmarke folgen.

Der Goto-Befehl besitzt einen Parameter:

goto <Marke>

<Marke> ist die Sprungmarke, die die als nächstes auszuführende Befehlszeile angibt.

Der Goto-Befehl wird oft als Teil eines If-Befehls verwendet, der eine Bedingung überprüft. Ist die Bedingung nicht erfüllt, wird der nächste Befehl ausgeführt; ist die Bedingung erfüllt, wird der Goto-Befehl ausgeführt, und DOS springt an eine andere durch die Marke vorgegebene Stelle der Stapelverarbeitungsdatei.

Erinnern Sie sich an das Problem mit Ihrem Archiv-Befehl? Wenn die zu archivierende Datei sich bereits auf der Diskette in Laufwerk A befindet, möchten Sie am Bildschirm eine Warnung ausgeben lassen und anschließend das System anhalten lassen; andernfalls soll die Datei einfach kopiert werden. Diese Situation ist für einen If-Befehl mit einer Goto-Sprunganweisung geradezu ein Paradebeispiel.

Hier ist die modifizierte Version von ARCHIV.BAT:

```
1. @echo off
2. echo Archiv-Prozedur
3. echo Legen Sie bitte die Archiv-Diskette in
   Laufwerk A
4. pause
5. if not exist a:%1 goto gut
6. echo a:%1 existiert. Zum Abbrechen des Befehls
   STRG-UNTBR drücken oder
7. pause
8. :gut
9. copy %1 a:%1
```

Diese Änderungen bedürfen einer genaueren Beschreibung:

- Der If-Befehl überprüft immer noch, ob der Name der zu archivierenden Datei auf der Diskette in Laufwerk A existiert. Aber jetzt enthält der Befehl den Parameter *not*, d.h. daß der Befehl im zweiten Teil des If-Befehls nur ausgeführt wird, wenn das Gegenteil der Bedingung erfüllt ist (das heißt, wenn die Datei *nicht* auf der Diskette in Laufwerk A existiert).
- Der zweite Teil des If-Befehls - der Befehl, der bei erfüllter Bedingung ausgeführt wird - ist in einen Goto-Befehl umgeändert worden, so daß DOS zur Sprungmarke *:gut* springt.
- Befindet sich die zu archivierende Datei nicht auf der Diskette in Laufwerk A, wird der Goto-Befehl ausgeführt, und DOS springt auf die Sprungmarke *:gut*; die Befehle Echo und Pause werden dabei übersprungen. Durch den Copy-Befehl, der auf *:gut* folgt, wird die Datei schließlich kopiert.
- Existiert die zu archivierende Datei auf der Diskette in Laufwerk A, wird der Goto-Befehl nicht ausgeführt. DOS arbeitet die Echo- und Pause-Befehle ab. Wenn die Befehlsausführung nicht durch Drücken der Tastenkombination Strg-Untbr abgebrochen wird, führt DOS abschließend den Copy-Befehl aus. In diesem Fall wird die Zeile, die die Sprungmarke *:gut* enthält einfach ignoriert, da eine Sprungmarke nur eine bestimmte Stelle in einer Stapelverarbeitungsdatei kennzeichnet.

P.DOK befindet sich auf der Diskette in Laufwerk A (Sie haben diese Datei schon früher archiviert), deshalb können Sie zunächst überprüfen, ob diese Version des Archiv-Befehls die Warnmeldung ausgibt, daß die Datei bereits existiert. Geben Sie ein:

```
C>archiv p.dok
Archiv-Prozedur
Legen Sie bitte die Archiv-Diskette in Laufwerk A
Eine beliebige Taste drücken, um fortzusetzen
_
```

Zur Fortsetzung der Befehlsabfolge drücken Sie irgendeine Taste:

```
a:p.dok existiert. Zum Abbrechen des Befehls STRG-
UNTBR drücken oder
Eine beliebige Taste drücken, um fortzusetzen
```

Die Warnung erscheint also. Beenden Sie den Befehl mit einem beliebigen Tastendruck:

```
1 Datei(en) kopiert
```

Aber das Problem stellte sich, als die Datei noch nicht auf der Archiv-Diskette vorhanden war: Die zweite Pause wurde trotzdem ausgeführt. Testen Sie Ihren überarbeiteten Archiv-Befehl auch in dieser Situation, und archivieren Sie die Datei P.BAK, die bisher noch nicht archiviert worden ist:

```
C>archiv p.bak
Archiv-Prozedur
Legen Sie bitte die Archiv-Diskette in Laufwerk A
Eine beliebige Taste drücken, um fortzusetzen
_
```

Zur Fortsetzung drücken Sie wieder eine Taste:

```
1 Datei(en) kopiert
```

Problem gelöst! P.BAK existierte nicht auf der Archiv-Diskette in Laufwerk A, deshalb wurde der Goto-Befehl ausgeführt; er veranlaßte DOS, die dazwischenliegenden Befehle Echo und Pause zu überspringen - die Datei wurde kopiert.

Ihr Archiv-Befehl arbeitet jetzt einwandfrei. Sie hatten zwar einen etwas größeren Arbeitsaufwand zur Vermeidung der doppelten Systempause, aber jetzt ist der Befehl weniger verwirrend und einfacher zu handhaben. Wahrscheinlich werden Sie beim Erstellen von Stapelverarbeitungsbefehlen ziemlich oft solchen Problemen begegnen. Denken Sie immer daran: Es braucht zwar etwas mehr Zeit, einen Befehl für den Anwender zu vereinfachen, aber die Investition lohnt sich immer dann, wenn außer Ihnen noch andere Personen mit dem Befehl arbeiten müssen.

Dateigruppenzeichen in einer Stapelverarbeitungsdatei

Mit Hilfe von Dateigruppenzeichen können Sie mit dem Archiv-Befehl gleichzeitig eine ganze Reihe von Dateien archivieren. Durch folgende Befehlseingabe werden sämtliche Dateien mit dem Dateinamen P archiviert:

```
C>archiv p.*
Archiv-Prozedur
Legen Sie bitte die Archiv-Diskette in Laufwerk A
Eine beliebige Taste drücken, um fortzusetzen
```

Betätigen Sie zur Ausführung des Befehls eine Taste:

```
a:p.dok existiert. Zum Abbrechen des Befehls STRG-
UNTBR drücken oder
Eine beliebige Taste drücken, um fortzusetzen
```

Da Sie bereits bei den vorherigen Beispielen die Dateien P.DOK und P.BAK gesichert haben, befinden sich diese noch auf der Archiv-Diskette. Der Archiv-Befehl gibt zwar nicht an, welche Dateien existieren, aber er gibt Ihnen die Möglichkeit des Befehlabbruchs, wenn Sie eine Datei nicht überschreiben wollen.

Brechen Sie mit der Tastenkombination Strg-Untbr den Rest des Befehls ab, und beantworten Sie die DOS-Frage mit *j*:

```
Stapelverarbeitung abbrechen (J/N)?j
```

Wenn Sie schon irgendeine andere Taste betätigt haben, bevor Sie die Tastenkombination Strg-Untbr eingegeben haben, sind alle Dateien mit dem Namen P auf die Diskette in Laufwerk A kopiert worden. Die bereits bestehenden Archiv-Versionen wurden dadurch ersetzt.

Löschen des Originals einer archivierten Datei

Archivieren umfaßt eigentlich nicht nur den Kopiervorgang einer Datei auf eine Archiv-Diskette; es bedeutet außerdem, daß das Original gelöscht wird. Ihr Archiv-Befehl kopiert bisher nur; nun soll er auch löschen. So wie vor dem Kopiervorgang zur Vorsicht überprüft wird, ob die Datei auf der Archiv-Diskette bereits existiert, so muß dieser Vorgang auch als Vorsichtsmaßnahme vor dem Löschen des Originals ausgeführt werden. Nur so können Sie wirklich sicher gehen, daß die Datei auf die Archiv-Diskette kopiert worden ist.

Sie brauchen nur einen zusätzlichen If-Befehl, um zu überprüfen, ob sich die zu archivierende Datei auf der Archiv-Diskette befindet. Wenn dies zutrifft, soll das Original auf der Festplatte gelöscht werden. Hier ist die modifizierte Form von ARCHIV.BAT:

```
1. @echo off
2. echo Archiv-Prozedur
3. echo Legen Sie bitte die Archiv-Diskette in
   Laufwerk A
4. pause
5. if not exist a:%1 goto gut
6. echo a:%1 existiert. Zum Abbrechen des Befehls
   STRG-UNTBR drücken oder
7. pause
8. :gut
9. copy %1 a:%1
10. if exist a:%1 del %1
```

Die Bildschirmmeldungen dieser Archiv-Version sind dieselben wie in der vorherigen Version, aber der neue Befehl löscht zusätzlich die Originaldatei nach dem Kopiervorgang. Probieren Sie den Befehl mit P.DOK aus:

```
C>archiv p.dok
Archiv-Prozedur
Legen Sie bitte die Archiv-Diskette in Laufwerk A
Eine beliebige Taste drücken, um fortzusetzen
_
```

Betätigen Sie eine beliebige Taste:

```
a:p.dok existiert. Zum Abbrechen des Befehls STRG-
UNTBR drücken oder
Eine beliebige Taste drücken, um fortzusetzen
_
```

Die Datei soll auf die Archiv-Diskette kopiert werden; drücken Sie deshalb noch einmal eine Taste:

```
        1 Datei(en) kopiert
```

Überprüfen Sie, ob sich die Originalversion von P.DOK noch auf Ihrer Festplatte (bzw. Arbeitsdiskette) befindet:

```
C>dir p.dok
```

```
 Datenträger in Laufwerk C ist FESTPLATTE
 Datenträgernummer: 1608-5A30
 Verzeichnis von C:\TEMP

Datei nicht gefunden
```

Das Original ist nicht mehr da. Ihr Archiv-Befehl kopierte die angegebene Datei auf die Archiv-Diskette und löschte anschließend das Original.

Der Befehl ist damit fast vollständig.

Weitere Verbesserungen am Archiv-Befehl

Der Wert Ihrer Stapelverarbeitungsdateien ist nicht nur darin zu sehen, welche Arbeiten sie ausführen, sondern auch darin, wie einfach es ist, sie zu bedienen. Die Einfachheit der Handhabung ist besonders dann von großer Bedeutung, wenn eine Stapelverarbeitungsdatei nur ab und zu in Gebrauch ist oder wenn jemand anderes damit arbeitet. Werden durch eine Stapelverarbeitungsdatei, wie z.B. Ihren Archiv-Befehl, Dateien gelöscht, ist dies sogar unumgänglich.

Aus diesem Grund schaltet beispielsweise der Archiv-Befehl zu Beginn auf *Echo off*: Ein übersichtlicher Bildschirm trägt dazu bei, daß die Meldungen besser zu verstehen sind. Es gibt auch noch andere Möglichkeiten, wie die Handhabung einer Stapelverarbeitungsdatei einfacher gestaltet werden kann:

- Löschen des Bildschirms.
- Meldungen über den Befehlsfortschritt oder Ergebnisse mit Hilfe des Echo-Befehls.
- Einfügen von Leerzeichen oder Tabulatorschritten, um die durch Echo-Befehle hervorgerufenen Meldungen am Bildschirm dort auszugeben, wo es am zweckmäßigsten ist.
- Einfügen von Leerzeilen mit dem Echo-Befehl, um die Lesbarkeit der Bildschirmausgaben weiter zu verbessern.

Außerdem können Sie mit dem Remark-Befehl in Ihre Stapelverarbeitungsdatei für Sie bestimmte Kommentare einfügen. Solange *Echo off* geschaltet ist, werden diese Kommentare nicht am Bildschirm ausgegeben. Wenn Sie Änderungen vornehmen oder einen Befehl definieren müssen, der ähnlich arbeitet, können solche Kommentare zur Arbeitsweise der Stapelverarbeitungsdatei von großem Nutzen sein. Bemerkungen sind besonders dann hilfreich, wenn die

Stapelverarbeitungsdatei sehr umfangreich ist oder wenn man nur ab und zu damit arbeitet.

Ausgabe einer Leerzeile

Bisher haben Sie mit dem Echo-Befehl entweder das Bildschirmecho abgeschaltet oder eine Meldung ausgegeben. Mit dem Echo-Befehl können aber auch Leerzeilen am Bildschirm ausgegeben werden - diese Möglichkeit werden Sie mit der Zeit zu schätzen wissen, weil in vielen Fällen eine Bildschirmausgabe lesefreundlicher gestaltet werden kann.

Wie Sie wissen, kann das Bildschirmecho ein- und ausgeschaltet werden, indem *echo* durch den Parameter *on* bzw. *off* ergänzt wird. Geben Sie das Befehlswort *echo* in Verbindung mit anderen Wörtern ein, werden diese als Meldung interpretiert und am Bildschirm ausgegeben; geben Sie einfach nur das Befehlswort *echo* ein, erhalten Sie eine DOS-Meldung über den Zustand des Bildschirmechos. Wie kann man nun die Ausgabe einer Leerzeile erreichen? Ab Version 3.1 bewirkt die Eingabe von *echo.* (*echo* plus ein Punkt, ohne Leerzeichen dazwischen), daß DOS eine Leerzeile ausgibt. Falls das mit Ihrer DOS-Version nicht funktioniert, geben Sie *echo* ein, drücken einmal die Leertaste, halten die Alt-Taste nieder und geben währenddessen die Ziffernfolge 255 im Ziffernblock (nicht die Ziffern in der oberen Reihe der Tastatur) ein; danach lassen Sie die Alt-Taste wieder los. Der Cursor bewegt sich um eine Position nach rechts, auf dem Bildschirm ist jedoch kein neues Zeichen zu sehen. Wenn DOS Ihren Echo-Befehl ausführt, gibt es jedoch eine Leerzeile auf dem Bildschirm aus.

Im folgenden Beispiel wird ARCHIV.BAT weiter verändert. Falls Ihre DOS-Version nicht auf *echo.* reagiert, ersetzen Sie in den entsprechenden Zeilen den Punkt durch Alt-255. Mit den folgenden Änderungen wird die Leistungsfähigkeit Ihres Archiv-Befehls nicht erhöht, aber die Arbeitsweise des Befehls wird verständlicher. Die Veränderungen werden später noch detaillierter beschrieben. Hier zunächst die modifizierte Version von ARCHIV.BAT:

```
1. @echo off
2. cls
3. REM DREI TABS IM FOLGENDEN ECHO-BEFEHL
4. echo<Tab><Tab><Tab>***ARCHIV-PROZEDUR***
5. echo.
6. echo Legen Sie bitte die Archiv-Diskette in
   Laufwerk A
7. pause
```

```
 8. REM ÜBERSPRINGEN DER WARNUNG, WENN DATEI NICHT
    ARCHIVIERT IST
 9. if not exist a:%1 goto gut
10. echo.
11. echo a:%1 existiert. Zum Abbrechen des Befehls
    STRG-UNTBR drücken oder
12. pause
13. :gut
14. copy %1 a:%1
15. if exist a:%1 del %1
16. echo.
17. echo %1 ist archiviert.
```

Die Arbeitsweise ist folgendermaßen:

- In Zeile 2 wird der Archiv-Befehl mit einem Clear Screen-Befehl gestartet, d.h. der Bildschirm wird zu Beginn gelöscht. Sie bekommen dadurch eine bessere Übersicht darüber, was am Bildschirm ausgegeben wird.
- Der Remark-Befehl in Zeile 3 erinnert Sie daran, daß der Leerraum zu Beginn des Echo-Befehls in Zeile 4 durch dreimaliges Drücken der Tabulatortaste erzeugt wurde.
- Die Überschrift in Zeile 4 (***ARCHIV-PROZEDUR***) ist etwas auffälliger gestaltet und wird durch Einfügen von drei Tabulatorschritten in der Bildschirmmitte ausgegeben.
- Der Echo-Befehl in Zeile 5 erzeugt eine Leerzeile unter der Überschriftzeile.
- Mit dem Remark-Befehl in Zeile 8 wird die Wirkungsweise des Goto-Befehls in Zeile 9 erklärt.
- Ein weiterer Echo-Befehl in Zeile 10 erzeugt wieder eine Leerzeile, um die Warnung in Zeile 11 lesbarer zu gestalten.
- Eine weitere Leerzeile wird durch den Echo-Befehl in Zeile 16 eingefügt; damit wird die Meldung in Zeile 17 stärker hervorgehoben.
- Der Echo-Befehl in Zeile 17 gibt eine Meldung aus, die den Namen der archivierten Datei enthält.

Führen Sie die erforderlichen Änderungen durch und vergleichen Ihre Datei mit der oben gezeigten modifizierten Form von ARCHIV.BAT. Wenn es irgendwelche Unterschiede gibt, korrigieren Sie diese bitte vor dem Speichern der überarbeiteten Version.

Die Bildschirmmeldungen des Archiv-Befehls sehen nun ganz anders aus, obwohl sich die Arbeitsweise des Befehls überhaupt nicht geändert hat. Zum Ausprobieren der neuen Version archivieren Sie P.ALT (diese Datei befindet sich noch nicht auf der Archiv-Diskette):

```
C>archiv p.alt
```

ARCHIV.BAT löscht zunächst den Bildschirm; ab jetzt wird also alles, was Sie sehen, von Ihrem Archiv-Befehl ausgegeben. Wenn die Meldung zum Überprüfen der Diskette in Laufwerk A erscheint, drücken Sie irgendeine Taste. Der Bildschirm sieht nun folgendermaßen aus:

```
                        ***ARCHIV-PROZEDUR***

Legen Sie bitte die Archiv-Diskette in Laufwerk A
Eine beliebige Taste drücken, um fortzusetzen

      1 Datei(en) kopiert

p.alt ist archiviert.
```

Testen Sie ARCHIV.BAT noch einmal, um zu sehen, wie die Reaktion ausfällt, wenn die Datei bereits auf der Archiv-Diskette existiert. P.DOK und P.ALT befinden sich nicht mehr auf der Festplatte (sie wurden archiviert und damit gelöscht); archivieren Sie deshalb P.BAK. Geben Sie folgendes ein und drücken zur Fortsetzung des Befehls nach jeder Pause eine Taste:

```
C>archiv p.bak
```

Die Bildschirmausgabe sieht folgendermaßen aus:

```
                        ***ARCHIV-PROZEDUR***

Legen Sie bitte die Archiv-Diskette in Laufwerk A
Eine beliebige Taste drücken, um fortzusetzen

a:p.bak existiert. Zum Abbrechen des Befehls STRG-
UNTBR drücken oder
Eine beliebige Taste drücken, um fortzusetzen

        1 Datei(en) kopiert

p.bak ist archiviert.
```

ARCHIV.BAT ist ein kleines bißchen länger als zu Beginn unserer Arbeit, aber der Archiv-Befehl sieht nicht mehr amateurhaft aus. Sie brauchen zwar nicht jeden Ihrer Befehle so auszuweiten, aber es ist gut zu wissen, daß ein wenig zusätzliche Leistung Ihre Arbeit professionell aussehen läßt. Wenn andere Personen Ihre Stapelverarbeitungsdateien verwenden, kann die Investition zusätzlicher Bemühungen ziemlich schnell durch die kürzere Einarbeitungszeit, das effizientere Anwenden des Systems und die geringere Fehleranfälligkeit wettgemacht werden.

Zusammenfassung

In diesem Kapitel wurden viele wichtige Anwendungsmöglichkeiten behandelt. Durch Experimentieren können Sie das Gelernte am besten in die Praxis umsetzen. Sie sollten jedoch darauf achten, daß Sie keine Disketten verwenden, die wertvolle Dateien enthalten, bevor Sie sich nicht absolut sicher sind, daß Ihre Stapelverarbeitungsbefehle einwandfrei arbeiten.

Das nächste Kapitel beschreibt zwei weitere Stapelverarbeitungsbefehle, mit denen Sie Ihre Stapelverarbeitungsdateien noch flexibler gestalten können. Außerdem werden mehrere nützliche Stapelverarbeitungsbefehle vorgestellt, mit denen Sie Ihre persönlichen Befehlsdateien aufbauen können. Sie brauchen dazu die Archiv-Diskette in Laufwerk A. Entfernen Sie die Diskette, und bezeichnen Sie diese mit ARCHIVIERTE DATEIEN.

Kapitel 16

Weitere elegante Befehlsdefinitionen

Im vorhergehenden Kapitel wurde gezeigt, wie man die erweiterten Möglichkeiten der Stapelverarbeitungsdateien verwendet. Das Wissen allein, wie Stapelverarbeitungsdateien erstellt werden, ist nur eine halbe Sache; die andere Hälfte bedeutet, Anwendungen für Stapelverarbeitungsdateien zu finden. In diesem Kapitel wird Ihnen gezeigt, wie man einige Befehle zum Durchsuchen der in Kapitel 13 erstellten Telefonliste entwickelt; außerdem werden zwei fortgeschrittene Stapelverarbeitungsbefehle beschrieben und mehrere nützliche Stapelverarbeitungsdateien gezeigt, um Ihnen Anregungen zur eigenen Weiterentwicklung zu geben.

Vorbereitungen für die Beispiele

Für die ersten Beispiele dieses Kapitels benötigen Sie die Datei mit der Telefonliste (TF.TXT), die Sie in Kapitel 13, "Kontrolle Ihres Systems", zusammengestellt haben. Sollten Sie Kapitel 13, 14 und 15 noch nicht durchgearbeitet haben, holen Sie dies bitte nach, bevor Sie mit dem vorliegenden Kapitel weitermachen.

Arbeiten Sie mit einer Festplatte, ist TF.TXT im Verzeichnis \TEMP enthalten. Machen Sie \TEMP zum aktuellen Verzeichnis:

```
C:\>cd \temp
```

Falls Ihr System-Prompt das aktuelle Verzeichnis beinhaltet, geben Sie bitte den Befehl *prompt* ein, wenn Sie Wert darauf legen, daß Ihr System-Prompt mit dem in den Beispielen aufgeführten System-Prompt C> übereinstimmt.

Arbeiten Sie mit Disketten, denken Sie daran, daß DOS auch die Befehlsdateien FIND.EXE, SORT.EXE und MORE.COM benötigt. Stellen Sie entweder sicher, daß die Diskette mit der Datei TF.TXT auch diese Befehlsdateien enthält, oder setzen Sie den Befehlspfad auf A: und legen die Diskette(n) mit den Befehlsdateien FIND.EXE, SORT.EXE und MORE.COM in Laufwerk A. Legen Sie die Übungsdiskette in Laufwerk B und machen es zum aktuellen Laufwerk. Das Prompt-Zeichen ist dann in den folgenden Beispielen B> statt C>.

Befehle zum Durchsuchen einer Datei

In Kapitel 13 haben Sie eine Datei aus Namen, Adressen und Telefonnummern zusammengestellt. Mit Hilfe von Find- und Sort-Befehlen haben Sie Einträge am Bildschirm ausgegeben. Diese Find- und Sort-Befehle können auch in Stapelverarbeitungsdateien geschrieben werden, um eigene Suchbefehle zusammenzustellen und somit ein einfaches Datenverwaltungsprogramm zu schreiben.

Für die einfachste Suche benötigen Sie beispielsweise nur den Find-Befehl, der alle Datensätze ausgibt, die eine bestimmte Zeichenfolge enthalten. Definieren Sie eine Stapelverarbeitungsdatei mit der Bezeichnung ZEIGE.BAT durch folgende Eingaben (falls Sie nicht mit DOS 3.3 oder einer neueren Version arbeiten, ignorieren Sie bitte das Zeichen @ vor dem Echo-Befehl):

```
C>copy con zeige.bat
@echo off
find "%1" tf.txt
^Z
        1 Datei(en) kopiert
```

Durch diese Stapelverarbeitungsdatei erhalten Sie einen Ausgabe-Befehl (Zeige), der sämtliche Datensätze aus TF.TXT ausgibt, die eine bestimmte Zeichenfolge enthalten, die Sie als Parameter mit dem Zeige-Befehl eingeben. Zum Suchen in der Telefonliste tippen Sie *zeige* und anschließend die gesuchte Zeichenfolge. Lassen Sie sich z.B. die Einträge aller Mitarbeiter in der Beratung auflisten (Einträge mit der Zeichenfolge *Bert*):

```
C>zeige Bert
```

```
DOS gibt alle Einträge der Mitarbeiter in der Beratungsab-
teilung aus:

---------- TF.TXT
Jost       Michael   (0711)  429630  Bert Chemiker
Bolz       Hans      (0711)  426335  Bert Mech Ing Pkg
Jost       Alfred    (0711)  429554  Bert Chem Ingen
```

Anmerkung: So wie hier gezeigt, erfordert Ihr Zeige-Befehl, daß Sie die Zeichenfolge in derselben Groß- und Kleinschreibweise wie in der Datei angeben. Denken Sie daran, daß Sie in Version 5 den Parameter /I aufnehmen

können, um dem Find-Befehl mitzuteilen, daß er die Groß- und Kleinschreibung nicht beachten soll. Wenn Sie z.B. den Find-Befehl als find /i "%1" tf.txt eingeben, können Sie den Zeige-Befehl im vorstehenden Beispiel als zeige bert oder zeige BERT eingeben, und trotzdem sicher sein, die gesuchten Einträge zu finden. Aus Vereinfachungsgründen ist in den folgenden Beispielen der Parameter /I des Find-Befehls weggelassen. Wenn Sie es wünschen, können Sie ihn jedoch aufnehmen, um Ihre Stapelverarbeitungsdateien noch flexibler zu machen.

Wie Sie sicher bestätigen können, ist die Eingabe von zeige Bert viel einfacher als die Eingabe *find "Bert" tf.txt*. Lesen Sie weiter; Sie werden sehen, daß mit Hilfe von Stapelverarbeitungsdateien auch umfangreichere Suchaktionen äußerst einfach durchgeführt werden können.

Zusammengesetzte Suchaktionen

Die Beispiele in Kapitel 13 haben Ihnen gezeigt, daß Find-Befehle auch kombiniert werden können, um nach Datensätzen zu suchen, die die verschiedensten Zeichenfolgekombinationen enthalten; z.B. sämtliche Berater, die *Jost* heißen oder alle Einträge außerhalb des Telefonvorwahlbereiches *0711*. Diese Befehle in einer Stapelverarbeitungsdatei zusammengefaßt sparen noch viel mehr Zeit als der eben definierte Zeige-Befehl.

Angenommen, Sie benötigen einen Befehl, der Datensätze ausgibt, die zwei unterschiedliche Zeichenfolgen enthalten. Das erfordert zwei Find-Befehle. Die Ausgabe des ersten Befehls wird dabei mit dem zweiten verbunden (über eine Pipe). Einen solchen Befehl können Sie *Zeigeund* nennen; erstellen Sie eine Datei ZEIGEUND.BAT mit den folgenden Eingaben:

```
C>copy con zeigeund.bat
@echo off
find "%1" tf.txt | find "%2"
^Z
        1 Datei(en) kopiert
```

Dieser Stapelverarbeitungsbefehl benötigt zwei Parameter: die beiden Zeichenfolgen, nach denen der Find-Befehl suchen soll. Sie können nun also genauso einfach die Telefonliste nach Einträgen durchsuchen, die sich auf zwei Zeichenfolgen beziehen. Geben Sie einfach *zeigeund* und danach die beiden Zeichenfolgen ein. Suchen Sie beispielsweise alle Berater mit Namen Jost:

```
C>zeigeund Bert Jost
```

DOS gibt die Datensätze aus, die beide Zeichenfolgen enthalten:

```
Jost        Michael   (0711)   429630   Bert Chemiker
Jost        Alfred    (0711)   429554   Bert Chem Ingen
```

Das ist sicherlich einfacher als die Befehlseingabe *find "Bert" tf.txt | find "Jost"*.

Und wie sieht ein Befehl aus, der alle Datensätze außer denen, die eine bestimmte Zeichenfolge enthalten, ausgeben soll? Verwenden Sie dafür einen Find-Befehl mit dem Parameter /V. Diesen Befehl können Sie *Zeigohne* nennen. ZEIGOHNE.BAT wird folgendermaßen definiert:

```
C>copy con zeigohne.bat
@echo off
find /v "%1" tf.txt
^Z
        1 Datei(en) kopiert
```

Dieser Stapelverarbeitungsbefehl benötigt einen Parameter: die Zeichenfolge, die nicht ausgegeben werden soll. Wenn Sie z.B. alle Datensätze, die nicht in das Gebiet mit der Telefonvorwahl 0711 fallen, aufgezeigt haben möchten, geben Sie ein:

```
C>zeigohne (07
```

DOS gibt alle Zeilen der Datei TF.TXT aus, deren Vorwahl nicht mit *(07* beginnt:

```
---------- TF.TXT
Grau        Fred      (0621)   926491   Kund Math Lehrer
Stein       Erwin     (0621)   830711   Verk Einkäufer
```

Mit diesen drei Stapelverarbeitungsdateien - ZEIGE, ZEIGEUND und ZEIGOHNE - werden Ihnen Möglichkeiten geboten, eine Datei nach verschiedenen Kriterien zu durchsuchen. Durch Verändern des Befehls ZEIGE.BAT können Sie nun alle drei Befehle zu einem einzigen leistungsfähigen Stapelverarbeitungsbefehl zusammenfügen.

Erzeugen leistungsfähiger Befehle durch Verketten von Stapelverarbeitungsdateien

Mit wachsender Erfahrung im Umgang mit Stapelverarbeitungsdateien wäre es wünschenswert, wenn eine Stapelverarbeitungsdatei die in einer anderen Stapelverarbeitungsdatei enthaltenen Befehle ausführen könnte. Eine Möglichkeit dazu ist die *Verkettung* der Stapelverarbeitungsdateien. Eine weitere wird später in diesem Kapitel beschrieben: der in den Versionen 3.3 und späteren verfügbare Call-Befehl.

Beim Verketten von Stapelverarbeitungsdateien verwendet man den Namen einer Stapelverarbeitungsdatei als Befehl in einer anderen Stapelverarbeitungsdatei. Dabei werden die Befehle der zweiten Stapelverarbeitungsdatei von DOS so ausgeführt, als ob Sie den Namen der Stapelverarbeitungsdatei von Hand eingetippt hätten; wenn die zweite Stapelverarbeitungsdatei den Namen einer dritten Stapelverarbeitungsdatei enthält, werden von DOS diese Befehle ausgeführt usw. Nach Ausführung der letzten verketteten Stapelverarbeitungsdatei kehrt DOS zum System-Prompt zurück.

ZEIGE.BAT kann durch Verketten mit ZEIGEUND.BAT oder ZEIGOHNE.BAT so umgestaltet werden, daß es alle drei eben eingeführten Suchtypen in einem Stapelverarbeitungsbefehl zusammenfaßt. Dabei müssen die Parameter, die Sie mit dem neuen Zeige-Befehl eingeben, sowohl den Suchtyp als auch die Zeichenfolge(n) der gesuchten Listeneinträge festlegen.

Mit den folgenden Parametern definieren Sie Ihren eigenen Zeige-Befehl:

zeige ohne und <Zeichenfolge1> <Zeichenfolge2>

ohne sucht nach Datensätzen, die eine bestimmte Zeichenfolge nicht enthalten.

und sucht nach Datensätzen, die zwei bestimmte Zeichenfolgen enthalten.

<Zeichenfolge1> und <Zeichenfolge2> sind die Zeichenfolgen, nach denen gesucht werden soll. Wenn Sie den Befehl mit *und* verwenden, müssen beide Zeichenfolgen angegeben werden, andernfalls nur <Zeichenfolge1>.

Wenn Sie weder *ohne* noch *und* eingeben, sucht der Zeige-Befehl nach allen Datensätzen, die <Zeichenfolge1> enthalten.

Diese schon etwas leistungsfähigere Version von ZEIGE.BAT ist immer noch relativ kurz. Geben Sie ein:

```
C>copy con zeige.bat
@echo off
if %1==ohne zeigohne %2
if %1==und zeigeund %2 %3
find "%1" tf.txt
^Z
        1 Datei(en) kopiert
```

Der erste If-Befehl überprüft, ob der erste Parameter (*%1*), der zusammen mit dem Zeige-Befehl eingegeben wurde, *ohne* heißt (die beiden Gleichheitszeichen == vergleichen zwei Zeichenfolgen miteinander). Wenn die Eingabe von *%1* identisch mit *ohne* ist, wird ZEIGOHNE.BAT ausgeführt. Der an zweiter Stelle eingegebene Parameter (*%2*) ist die Zeichenfolge, nach der gesucht werden soll; sie ist der einzige für ZEIGOHNE.BAT erforderliche Parameter.

Der zweite If-Befehl überprüft, ob der erste Parameter, der zusammen mit dem Zeige-Befehl eingegeben wurde, *und* heißt. Wenn ja, wird ZEIGEUND.BAT ausgeführt. Die an zweiter bzw. dritter Stelle eingegebenen Parameter (*%2* und *%3*) sind die Zeichenfolgen, nach denen gesucht werden soll; sie sind die beiden für ZEIGEUND.BAT erforderlichen Parameter.

Ist der erste Parameter (*%1*), der zusammen mit dem Zeige-Befehl eingegeben wurde, weder *ohne* noch *und*, wird mit dem Find-Befehl eine einfache Suche durchgeführt.

Mit Ausnahme des Echo-Befehls wird für eine bestimmte Suche immer nur ein Befehl in ZEIGE.BAT ausgeführt. Aus Abbildung 16-1 können Sie die Befehle der Datei ZEIGE.BAT entnehmen, sowie jeweils ein Beispiel für jeden Suchtyp. Für jedes Beispiel wird in der Abbildung der Zeige-Befehl so aufgeführt, wie Sie ihn eintippen müssen; außerdem werden die Werte der variablen Parameter eingesetzt. Der jeweils ausgeführte Befehl ist nicht hinterlegt (weißer Hintergrund). Ein Pfeil nach rechts repräsentiert die Verkettung mit ZEIGOHNE oder ZEIGEUND. Der Inhalt jeder verketteten Stapelverarbeitungsdatei wird unterhalb des Befehls zu ihrem Aufruf in der rechten Spalte gezeigt, wobei die Werte der variablen Parameter eingesetzt sind.

Jetzt können Sie mit dem Zeige-Befehl jeden der drei Suchtypen durchführen. Der einfache Suchbefehl arbeitet so wie auch schon der erste Zeige-Befehl. Suchen Sie z.B. alle Datensätze, die den Namen *Jost* enthalten:

```
C>zeige Jost

---------- TF.TXT
Jost       Michael   (0711)  429630  Bert Chemiker
Jost       Alfred    (0711)  429554  Bert Chem Ingen
Jost       Gerd      (0711)  630621  Kund Architekt
```

Wenn Sie alle Datensätze, die eine bestimmte Zeichenfolge nicht enthalten, ausgeben wollen, tippen Sie *ohne* als ersten Parameter. Beispielsweise erhalten Sie folgendermaßen die Ausgabe aller Datensätze, die nicht die Telefonvorwahl "0711" besitzen:

```
C>zeige ohne (07

---------- TF.TXT
Grau       Fred      (0621)  926491  Kund Math Lehrer
Stein      Erwin     (0621)  830711  Verk Einkäufer
```

Wenn Sie nach zwei Zeichenfolgen suchen, wird *und* als erster Parameter eingegeben. Suchen Sie z.B. alle Datensätze, die *Jost* und *Ing* enthalten:

```
C>zeige und Jost Ing
Jost       Alfred    (0711)  429554  Bert Chem Ingen
```

Wenn Sie Ihre Telefonnummern und Kundendaten in einer solchen Textdatei anlegen, bilden diese drei Stapelverarbeitungsdateien den Dateiinhalt wie gewünscht auf dem Bildschirm ab. Sie können nicht nur schnell nach einem Datensatz suchen, Sie können auch leicht eine Gruppe zusammengehörender Datensätze ausgeben.

Dieselbe Technik kann auch auf andere Datendateien angewendet werden, die nicht unbedingt ein komplettes Datenbankprogramm benötigen, deren Inhalt aber ein wichtiger Bestandteil Ihrer Arbeit ist; weitere Beispiele folgen in Kapitel 17, "Individuelles Anpassen Ihres Systems". Diese Anwendung hat, wie schon der Einsatz von Edit oder Edlin, deutlich gezeigt, wie mit Hilfe einiger DOS-Befehlsketten Ihr Computer ohne zusätzliche Software noch mehr Bedienungskomfort bieten kann.

Inhalt von ZEIGE.BAT:

```
@echo off
if %1==ohne zeigohne %2
if %1==und zeigeund %2 %3
find "%1" tf.txt
```

```
C>zeige Kund

@echo off
if Kund==ohne zeigohne
if Kund==und zeigeund
find "Kund" tf.txt

C>zeige ohne Kund

@echo off
if ohne==ohne zeigohne Kund -----> zeigohne Kund
if ohne==und zeigeund Kund
find "ohne" tf.txt                    @echo off
                                      find /v "Kund" tf.txt

C>zeige und Kund Jost

@echo off
if und==ohne zeigohne Kund
if und==und zeigeund Kund Jost ---> zeigeund Kund Jost
find "und" tf.txt
                                      @echo off
                                      find "Kund" tf.txt |
find "Jost"
```

Abbildung 16-1. Verkettete Stapelverarbeitungsdateien

Einige nützliche Stapelverarbeitungsdateien

Nun werden noch einige nützliche Stapelverarbeitungsdateien vorgestellt, um Ihnen weitere Anregungen für den Einsatz von Stapelverarbeitungsdateien im täglichen Umgang mit Ihrem Computer zu geben. Es sind keine ausführlich beschriebenen Beispiele; jede Beschreibung nennt den Zweck der Stapelverarbeitungsdatei, zeigt den Inhalt, erklärt die Arbeitsweise und beschreibt die Einsatzmöglichkeiten.

Den Umgang mit Stapelverarbeitungsdateien lernen Sie am besten durch eigenes Experimentieren. Sie können beispielsweise die folgenden Stapelverarbeitungsdateien eingeben, damit experimentieren, Veränderungen vornehmen und danach die Wirkungsweise der Veränderungen ausprobieren. Falls Ihre Stapelverarbeitungsdateien Befehle enthalten, die Dateien abändern oder löschen können, verwenden Sie jedoch bitte für die Übungen ausschließlich Disketten, die keine unersetzlichen Dateien enthalten.

Das Zusammenstellen der Stapelverarbeitungsdateien geschieht entweder durch Kopieren der Tastatureingabe in eine Datei oder mit Hilfe eines Texteditors. Die gezeigten Zeilennummern sind nur als Bezugspunkte gedacht; sie dürfen nicht eingegeben werden. Die meisten Stapelverarbeitungsdateien enthalten einen oder mehrere Echo-Befehle, um eine Leerzeile auszugeben (zur besseren Lesbarkeit der Bildschirmmeldungen); sie sind als *echo*, gefolgt von einem Punkt, dargestellt (*echo.*). Wenn Sie nicht Version 3.1 oder eine neuere Version verwenden, geben Sie eine Leerzeile aus, indem Sie *echo* schreiben, die Alt-Taste gedrückt halten und 255 im Ziffernblock eingeben. Funktioniert keine der beiden Methoden, schreiben Sie *echo*, drücken die Leertaste und und beenden diese Eingabe mit der Eingabetaste.

Ausgabe langer Verzeichnislisten

Ein Verzeichnis wird meist ziemlich schnell mehr Dateien enthalten, als auf einer Bildschirmseite aufgelistet werden können, auch wenn Sie regelmäßig Sicherungskopien anlegen und alte Dateien ausmustern. Einige Verzeichnisse, die täglich im Einsatz sind - z.B. Textverarbeitungs-, Kalkulations- oder Grafikverzeichnisse - können wirklich sehr umfangreich werden.

Falls Sie mit Version 4 oder 5 von DOS arbeiten und über einen EGA- oder VGA-Monitor verfügen, können Sie die nachfolgend aufgeführte Stapelverarbeitungsdatei LANGDIR.BAT dazu verwenden, die Anzahl der Ausgabezeilen pro Bildschirmseite auf 43 zu erhöhen, danach ein langes Dateiverzeichnis seitenweise auflisten lassen und anschließend die Zeilenzahl wieder auf 25 zurückzusetzen.

LANGDIR.BAT enthält folgende Befehle:

```
1. @echo off
2. cls
3. mode con lines=43
4. dir %1 /p
5. pause
6. mode con lines=25
```

Der Mode-Befehl in Zeile 3 erhöht die Zeilenzahl pro Bildschirmseite auf 43. Der Directory-Befehl in Zeile 4 sucht die Liste des Verzeichnisses, das Sie als Parameter zusammen mit dem Langdir-Befehl eingegeben haben (%1), listet immer 43 Zeilen am Bildschirm auf und wartet danach auf einen Tastendruck. Der Pause-Befehl in Zeile 5 gibt die Meldung *Eine beliebige Taste drücken, um fortzusetzen* aus, nachdem das gesamte Dateiverzeichnis aufgelistet worden ist. Der Mode-Befehl in Zeile 6 setzt die Zeilenzahl pro Bildschirmseite wieder auf den Standardwert 25.

Der Befehl wird durch Eingabe von *langdir*, gefolgt vom Namen des Verzeichnisses, das Sie sehen möchten, aufgerufen. Der Befehl kann auch einen Laufwerkbuchstaben mit anschließendem Doppelpunkt, einen Pfadnamen und einen Dateinamen, einschließlich Dateigruppenzeichen, enthalten. Beispiele: *langdir a:*, *langdir \kunden\tv* oder *langdir \kunden\tv*.dok* sind gültige Befehlsaufrufe. Geben Sie weder ein Laufwerk noch einen Pfad- oder Dateinamen ein (also nur *langdir*), gibt der Befehl das aktuelle Verzeichnis aus. (Je nach Einrichtung Ihres Systems gibt LANGDIR.BAT zwar das angegebene Verzeichnis aus, weigert sich jedoch, auf 43 Zeilen pro Bildschirmseite umzuschalten. Vorher zeigt DOS noch die Meldung *Angeforderte Funktion setzt Installation von ANSI.SYS voraus* an. Ist dies der Fall, müssen Sie DOS die Datei ANSI.SYS zur Verfügung stellen. Kapitel 17 zeigt, wie das geschieht.)

Aufräumen des Datenträgers

Der Texteditor Edlin und viele andere Textverarbeitungsprogramme erstellen jedesmal, wenn Sie eine Datei editieren, eine Sicherungskopie mit der Dateierweiterung BAK. Auf Ihren Disketten oder Ihrer Festplatte werden sich daher Sicherungsdateien anhäufen, die Sie überhaupt nicht benötigen. Die hier beschriebene Stapelverarbeitungsdatei SAUBER.BAT ersetzt die bereits erstellte Datei SAUBER.BAT; sie listet die Verzeichniseinträge sämtlicher Dateien mit der Erweiterung BAK auf und pausiert danach. Jetzt können Sie den Befehl mit Strg-Untbr noch abbrechen; wenn Sie aber irgendeine andere Taste drücken, wird der Befehl ausgeführt und die Dateien gelöscht.

SAUBER.BAT enthält folgende Befehlszeilen:

```
1. @echo off
2. cls
3. echo ***Folgende Dateien werden gelöscht: ***
4. dir %1*.bak
5. echo.
```

(Fortsetzung nächste Seite)

```
6. echo Zum Abbrechen des Befehls STRG-UNTBR drücken
oder
7. pause
8. del %1*.bak
```

Beachten Sie, daß zwischen *%1* und **.bak* in den Zeilen 4 und 8 kein Leerzeichen steht; dadurch können Sie in Verbindung mit dem Dateinamen einen Laufwerkbuchstaben oder Pfadnamen als Parameter eingeben. Beachten Sie jedoch, daß ein Pfadname mit einem Backslash (\) beendet werden muß.

Zum Löschen sämtlicher BAK-Dateien aus dem aktuellen Dateiverzeichnis der Diskette/Platte des aktuellen Laufwerks geben Sie *sauber* ein und drücken irgendeine Taste, wenn Sie durch den Pause-Befehl dazu aufgefordert werden.

Zum Löschen sämtlicher BAK-Dateien aus einem anderen Verzeichnis geben Sie den Pfadnamen, gefolgt von \ als Parameter ein; dem Pfadnamen kann selbstverständlich auch ein Laufwerkbuchstabe mit anschließendem Doppelpunkt vorausgehen (z.B. *sauber a:* oder *sauber \mkt\tv*).

Verzeichnis der Unterverzeichnisse

Der Directory-Befehl zeigt *<DIR>* anstelle der Dateilänge, um damit ein Unterverzeichnis zu kennzeichnen. Wenn ein Dateiverzeichnis viele Unterverzeichnisse und Dateien enthält, sind Unterverzeichnisse schwierig zu erkennen. Das gilt auch bei Verwendung des Parameters /O der Version 5, mit dem sich Unterverzeichnisse an den Beginn oder das Ende der Ausgabe setzen lassen. Der hier beschriebene DIRSUB-Befehl listet nur die Unterverzeichniseinträge auf.

DIRSUB.BAT enthält folgende Befehlszeilen:

```
1. @echo off
2. echo *** Unterverzeichnisse in %1 ***
3. echo.
4. dir %1 | find "<"
```

In dieser Datei wird die Ausgabe des Directory-Befehls mit dem Find-Befehl verbunden, der sämtliche Dateiverzeichniseinträge auflistet, die das Kleiner-Zeichen (<) enthalten.

Sie können einen Parameter (*%1*) mit dem Dirsub-Befehl eingeben, um das Verzeichnis festzulegen, dessen Einträge aufgelistet werden sollen. Der Parameter kann einen Laufwerkbuchstaben mit anschließendem Doppelpunkt,

einen Pfadnamen oder beides enthalten. Wenn Sie keinen Parameter angeben, listet dieser Dirsub-Befehl die Unterverzeichnisse des aktuellen Dateiverzeichnisses auf (er zeigt allerdings den Verzeichnisnamen nicht an, da Sie keine Zeichen eingegeben haben, die das %1 in der Meldungszeile ersetzen).

Für die Ausgabe der Unterverzeichnisse aus dem aktuellen Verzeichnis geben Sie nur *dirsub* ein. Für die Unterverzeichnisse aus dem aktuellen Verzeichnis der Diskette im Laufwerk B tippen Sie *dirsub b:*. Für die Unterverzeichnisse von \MKT\TV geben Sie *dirsub \mkt\tv* ein.

Die speziellen Einträge . und .. befinden sich in allen Dateiverzeichnissen außer dem Stammverzeichnis. Damit diese Einträge nicht angezeigt werden, kann DIRSUB.BAT durch Verändern der Zeile 4 folgendermaßen modifiziert werden:

```
dir %1 | find "<" | find /v ". "
```

Jetzt ist die Ausgabe dieses Find-Befehls mit einem zweiten Find-Befehl verbunden, der durch Verbindung mit dem Parameter /V alle Zeilen eliminiert, die einen Punkt mit anschließendem Leerzeichen enthalten. Diese Version des Dirsub-Befehls kann wie die vorherige Version eingesetzt werden.

Anmerkung: Beachten Sie bitte das Leerzeichen nach dem Punkt in der modifizierten Zeile. Falls Sie das Leerzeichen nicht eingeben, werden Sie bei jedem Befehlsaufruf ein leeres Dateiverzeichnis erhalten, da alle Einträge eliminiert werden, die einen Punkt enthalten. Und in einem Dateiverzeichnis im deutschen Format enthalten sämtliche Einträge einen Punkt, nämlich innerhalb der Datums- und Uhrzeitangaben. Ein Punkt mit anschließendem Leerzeichen ist jedoch nur bei den beiden speziellen Dateieinträgen . und .. vorzufinden.

Verschieben von Dateien in ein anderes Verzeichnis

In einem baumstrukturierten Dateisystem ist es manchmal notwendig, Dateien von einem Verzeichnis in ein anderes zu verschieben. Dabei gehen Sie normalerweise folgendermaßen vor: Kopieren der Datei in das neue Dateiverzeichnis mit Hilfe des Copy-Befehls, Löschen des Originals mit Hilfe des Del-Befehls. SCHIEBE.BAT faßt diese Befehle in einem Befehl zusammen.

SCHIEBE.BAT enthält folgende Befehlszeilen:

```
1. @echo off
2. copy %1 %2
3. cls
```

(Fortsetzung nächste Seite)

```
 4. echo Dateien im Zielverzeichnis:
 5. echo.
 6. dir %2 /p
 7. echo.
 8. echo Wenn sich die Dateien, die verschoben werden
sollen,
    nicht im Verzeichnis
 9. echo befinden, drücken Sie bitte STRG-UNTBR zum
Abbrechen, andernfalls
10. pause
11. del %1
```

Und so arbeitet die Stapelverarbeitungsdatei:

- In Zeile 1 wird durch den Echo-Befehl auf *echo off* geschaltet.
- In Zeile 2 werden mit dem Copy-Befehl die Dateien in das Zielverzeichnis kopiert.
- In Zeile 3 wird mit dem Clear Screen-Befehl der Bildschirm gelöscht.
- In Zeile 4 und 5 gibt der Echo-Befehl eine Meldung und eine Leerzeile aus.
- In Zeile 6 wird durch den Directory-Befehl der Inhalt des Zielverzeichnisses aufgelistet. Der Parameter /P wurde aufgenommen, damit Sie genügend Zeit haben, auch ein langes Verzeichnis zu betrachten.
- In den Zeilen 7 bis 9 wird durch den Echo-Befehl eine Leerzeile und eine Warnmeldung ausgegeben.
- In Zeile 10 wird vom Pause-Befehl eine Systempause eingeschoben, die Ihnen Gelegenheit gibt, den Del-Befehl von Zeile 11 nicht ausführen zu lassen, wenn die verschobenen Dateien nicht in der Auflistung des Zielverzeichnisses erscheinen.

Damit haben Sie einen Befehl mit zwei Parametern definiert:

schiebe <Quelle> <Ziel>

<Quelle> bezeichnet den Namen der zu verschiebenden Datei (zunächst kopieren und dann löschen). Laufwerkbuchstabe und Pfadname können miteingegeben werden. Bei der Verwendung von Dateigruppenzeichen im Dateinamen, gibt DOS den Namen jeder kopierten Datei aus.

<Ziel> ist der Name des Dateiverzeichnisses, in das die <Quelle>-Dateien kopiert werden sollen. Wenn <Ziel> nicht angegeben wird, werden die Dateien in das aktuelle Dateiverzeichnis kopiert.

Beispiele: Das aktuelle Dateiverzeichnis sei \MKT\TV. Zum Verschieben der Datei BERICHT.DOK in das Verzeichnis \TECH\TV geben Sie den Befehl *schiebe bericht.dok \tech\tv* ein. Zum Verschieben der Datei BUDGET.JAN von \TECH\TV nach \MKT\TV lautet der Befehl *schiebe \tech\tv\budget.jan*. Zum Verschieben aller Dateien aus \MKT\TV nach \WORD\MKT geben Sie *schiebe *.* \word\mkt* ein.

Drei Stapelverarbeitungsbefehle für Fortgeschrittene

Anmerkung: Die bisher erarbeiteten Stapelverarbeitungsbefehle reichen aus, um nützliche Stapelverarbeitungsdateien, wie z.B. die Suchbefehle für die Telefondatei, zu erstellen. Sie können jetzt, bevor Sie den Rest dieses Kapitels durcharbeiten, das Buch vorübergehend auf die Seite legen und ein wenig mit dem bisher Gelernten experimentieren. Danach lernen Sie die drei letzten Stapelverarbeitungsbefehle kennen.

Mit den drei verbleibenden Stapelverarbeitungsbefehlen Shift, For und Call erhalten Sie weitere Kontrollmöglichkeiten über die Arbeit von Stapelverarbeitungsdateien. Sie sind zwar etwas komplizierter als die anderen Stapelverarbeitungsbefehle, aber die Beispiele dürften ihre Verwendung verdeutlichen.

Vorbereitungen für die Beispiele

Für die folgenden Beispiele benötigen Sie die P-Dateien, die Sie in Kapitel 15 archiviert haben. Legen Sie die mit ARCHIVIERTE DATEIEN beschriftete Diskette in Laufwerk A.

Verschieben von Parameterlisten

Der Shift-Befehl verschiebt eine Parameterliste, die Sie zusammen mit einem Stapelverarbeitungsbefehl eingegeben haben, um eine Position nach links. Beispiel: Sie geben einen Shift-Befehl mit drei Parametern ein. Nachdem der Shift-Befehl einmal ausgeführt worden ist, wird das, was %3 war, zu %2, und was %2 war, wird zu %1; der ursprüngliche Parameter %1 wird gelöscht. Nach dem zweiten Shift-Befehl wird das, was zu Beginn %3 war, zu %1; die ursprünglichen Parameter %1 und %2 werden gelöscht.

Durch diesen Befehl kann eine kurze Stapelverarbeitungsdatei eine beliebige Anzahl von Parametern verarbeiten; das folgende Übungsbeispiel soll die Arbeitsweise verdeutlichen. ARCH1.BAT archiviert eine beliebige Anzahl von Dateien.

Das ist der Inhalt von ARCH1.BAT (die Zeilennummern sind wiederum nur Bezugspunkte):

```
1. @echo off
2. :start
3. if "%1"=="" goto fertig
4. echo *** Archivieren von %1 ***
5. if not exist a:%1 copy %1 a:
6. shift
7. goto start
8. :fertig
```

Es wird Zeile für Zeile beschrieben, wie der Befehl abläuft:

- Zeile 1 schaltet wie üblich auf *echo off*.
- Zeile 2 kennzeichnet durch die Marke *:start* den Befehlsbeginn, der mit jedem Parameter der eingegebenen Parameterliste ausgeführt werden soll.
- In Zeile 3 wird mit einem If-Befehl überprüft, ob für *%1* ein Parameter eingegeben wurde. Das geschieht durch Vergleichen von "%1" mit den beiden auf == folgenden Anführungszeichen, zwischen denen nichts steht (""). Sie weisen also DOS an, den ersten Parameter (falls eingegeben) mit nichts, d.h. keinem Parameter, zu vergleichen. Fällt der Vergleich positiv aus, heißt das: Es folgt kein weiterer Parameter (bzw. es wurde überhaupt keiner eingegeben, falls der Vergleich schon beim ersten Mal positiv ausfällt). Mit dem Goto-Befehl wird zur Marke *:fertig* in Zeile 8 gesprungen; der Befehl ist beendet.
- In Zeile 4 wird durch einen Echo-Befehl der Name der archivierten Datei ausgegeben.
- In Zeile 5 überprüft der If-Befehl, ob die zu archivierende Datei in Laufwerk A existiert; wenn nicht, kopiert der Copy-Befehl die Datei vom aktuellen Laufwerk auf das Laufwerk A.
- In Zeile 6 wird durch den Shift-Befehl die Parameterliste um eine Position nach links verschoben.
- In Zeile 7 wird durch den Goto-Befehl zur Marke *:start* in Zeile 2 verzweigt.

- In Zeile 8 wird durch die Marke *:fertig* das Ende der Befehlsdatei angezeigt.

Um diese Stapelverarbeitungsdatei zu verwenden, geben Sie *arch1* ein, und danach die Namen der zu archivierenden Dateien. Der Befehl bricht ab, wenn "%1" gleich "" ist, anders ausgedrückt: wenn keine weiteren Dateien für den Parameter %1 eingesetzt werden können.

Vor dem Testen des Befehls müssen Sie die Datei P.ALT, die Sie in Kapitel 15 archiviert haben, von der Diskette in Laufwerk A in das aktuelle Verzeichnis kopieren:

```
C>copy a:p.alt
```

Jetzt archivieren Sie P.ALT, Q.DOK und Q.ALT:

```
C>arch1 p.alt q.dok q.alt
*** Archivieren von p.alt ***
*** Archivieren von q.dok ***
        1 Datei(en) kopiert
*** Archivieren von q.alt ***
        1 Datei(en) kopiert
```

Die Bestätigungsmeldungen zeigen, daß DOS die Datei, die schon auf der Diskette in Laufwerk A vorgefunden wurde (P.ALT), nicht noch einmal kopiert hat. Die Dateien, die noch nicht auf dieser Diskette vorhanden waren (Q.DOK und Q.ALT), wurden kopiert.

Dieser kurze Archiv-Befehl gibt keine Anweisungen oder Warnmeldungen aus, wie die in Kapitel 15 erstellte Stapelverarbeitungsdatei. Aber Sie sehen, wie mit Hilfe des Shift-Befehls eine Stapelverarbeitungsdatei erstellt werden kann, die eine beliebige Anzahl von Parametern verarbeitet. Die Arbeitsweise ist einfach: Machen Sie irgend etwas mit *%1*, verschieben Sie die Parameter um eine Position nach links und verwenden Sie danach einen Goto-Befehl, um DOS zum Anfang des Befehls zurückzuschicken, damit dasselbe noch einmal ausgeführt werden kann. Es sollte jedoch eine Möglichkeit eingebaut sein, den Prozeß automatisch zu beenden, weil anderenfalls DOS den Befehl unendlich oft ausführt.

Anmerkung: Die Ausführung einer Stapelverarbeitungsdatei kann im Notfall jederzeit durch Strg-Untbr abgebrochen werden.

Mehrmaliges Ausführen eines Befehls

Es ist manchmal erforderlich, daß DOS einen Befehl in einer Stapelverarbeitungsdatei mehr als einmal ausführt, z.B. einmal für jede Datei, die mit einem angegebenen Dateinamen, der Dateigruppenzeichen enthält, übereinstimmt. Genau das macht der For-Befehl. Er ist wie der If-Befehl zweigeteilt: Teil 1 legt die Anzahl der Befehlsausführungen fest, Teil 2 enthält den auszuführenden Befehl.

Der For-Befehl ist etwas komplexer als die übrigen Stapelverarbeitungsbefehle. Wenn Sie die Parameterbeschreibung nicht vollständig verstehen, lesen Sie einfach weiter und probieren die Beispiele aus. Auch hier ist es wie bei vielen anderen Computeranwendungen einfacher, den Befehl erst einmal auszuprobieren, bevor man versucht, die Befehlsbeschreibung zu verstehen.

Der For-Befehl arbeitet mit drei Parametern:

for %%p in (<Wertereihe>) do <Befehl>

Die Wörter *in* und *do* sind für diesen Befehl unbedingt erforderlich; es sind keine Parameter.

%%p ist ein variabler Parameter, der im For-Befehl verwendet wird. DOS weist ihm der Reihe nach jeden einzelnen Wert zu, der sich in (<Wertereihe>) befindet.

(<Wertereihe>) ist eine Liste aller möglicher Werte, die der Parameter *%%p* annehmen kann. Die Parameter werden durch Leerzeichen getrennt. Die gesamte Liste muß in Klammern gesetzt werden: z.B. (*1 2 3*). Eine Wertereihe kann aber auch durch einen Dateinamen mit Dateigruppenzeichen definiert werden: z.B. (*b:*.dok*).

<Befehl> kann ein beliebiger DOS-Befehl mit Ausnahme eines weiteren For-Befehls sein. Es können in <Befehl> sowohl Stapelverarbeitungsbefehlsparameter (z.B. *%1*) als auch die variablen Parameter des For-Befehls (*%%p*) verwendet werden.

Das ist alles viel einfacher als es sich anhört. Bei der Ausführung eines Befehls wird der Reihe nach jeder in (<Wertereihe>) angegebene Wert dem For-Befehl zugewiesen, danach wird <Befehl> ausgeführt. Vor jeder Ausführung von <Befehl> wird der aktuelle Wert von *%%p* durch den nächsten Parameter aus (<Wertereihe>) ersetzt.

Ein kurzes Beispiel soll die Arbeitsweise des For-Befehls verdeutlichen. Der folgende Stapelverarbeitungsbefehl führt einen Echo-Befehl dreimal aus, wo-

bei jedes der drei in Klammern angegebenen Wörter am Bildschirm ausgegeben wird. Definieren Sie FOR1.BAT folgendermaßen:

```
C>copy con for1.bat
for %%p in (gut Bäcker Karl) do echo %%p
^Z
        1 Datei(en) kopiert
```

Bei diesem For-Befehl ist (*gut Bäcker Karl*) die (<Wertereihe>) und *echo %%p* der <Befehl>. Durch den For-Befehl wird DOS veranlaßt, den Echo-Befehl für jedes in den Klammern befindliche Wort einmal auszuführen. Dabei wird *%%p* der Reihe nach durch *gut*, *Bäcker* und *Karl* ersetzt. Testen Sie nun diesen Befehl:

```
C>for1
```

Zur Abwechslung beginnt diese Stapelverarbeitungsdatei nicht mit dem Befehl *echo off*; daher zeigt DOS jeden auszuführenden Befehl am Bildschirm an. Zuerst wird der For-Befehl ausgeführt:

```
C>for %p in (gut Bäcker Karl) do echo %p
```

Danach erscheint der Echo-Befehl am Bildschirm und wird für jeden Wert der Reihe einmal ausgeführt. Nach jeder Ausführung wird der nächste Wert aus der Wertereihe für den variablen Parameter des Echo-Befehls eingesetzt:

```
C>echo gut
gut

C>echo Bäcker
Bäcker

C>echo Karl
Karl
```

Anstelle der aktuellen Werte in der Wertereihe können auch variable Parameter, wie z.B. *%1*, verwendet werden. Diese Arbeitsweise entspricht zwar genau allen anderen Stapelverarbeitungsbefehlen, sie kann jedoch etwas verwirrend sein, weil nun im selben Befehl gleichzeitig *%1* und *%%p* verwendet werden. Und das ist der Unterschied der beiden Parameterformen: *%1* bezieht sich auf den ersten Parameter, der zusammen mit dem Stapelverarbeitungsbe-

fehl eingegeben wird, *%2* auf den zweiten Parameter usw.; *%%p* bezieht sich auf die ausgewählten Werte der in Klammern stehenden Wertereihe des For-Befehls.

Im nächsten Beispiel sehen Sie den Unterschied. Hier geben Sie die auszugebenden Wörter als Parameter des Stapelverarbeitungsbefehls ein und nicht, wie im vorausgehenden Beispiel, als integrierten Teil des For-Befehls. Definieren Sie FOR2.BAT folgendermaßen:

```
C>copy con for2.bat
for %%p in (%1 %2 %3) do echo %%p
^Z
        1 Datei(en) kopiert
```

Dieser For-Befehl veranlaßt DOS, den Echo-Befehl (*echo %%p*) je einmal für die in Klammern angegebenen Werte auszuführen. *%%p* wird der Reihe nach durch den ersten, den zweiten und den dritten Parameter, der zusammen mit dem For2-Befehl eingegeben wurde, ersetzt. Testen Sie FOR2.BAT:

```
C>for2 Max und Moritz
```

DOS gibt jeden ausgeführten Befehl am Bildschirm aus. Zuerst erscheint der For-Befehl:

```
C>for %p in (Max und Moritz) do echo %p
```

Sie sehen, daß DOS alle variablen Parameter durch die entsprechenden Werte ersetzt hat. Die Wertereihe in Klammern lautet nun *(Max und Moritz)*, die drei eingegebenen Parameter; sie haben *(%1 %2 %3)* ersetzt. Vielleicht haben Sie auch schon bei der vorherigen Anzeige bemerkt, daß DOS eines der Prozentzeichen aus *%%p* gestrichen hat. DOS entfernt das erste Prozentzeichen, wenn es die mit dem Befehl eingegebenen Parameter *%1*, *%2* usw. einsetzt. Es beläßt jedoch ein Prozentzeichen, um damit zu zeigen, daß für *%p* noch ein Wert eingesetzt werden muß.

Danach listet DOS die drei Echo-Befehle am Bildschirm auf und führt sie aus. Jedesmal wird dabei einer der in Klammern stehenden Werte für *%p* eingesetzt.

```
C>echo Max
Max

C>echo und
und

C>echo Moritz
Moritz
```

Die Wertereihe eines For-Befehls kann auch aus einem Dateinamen mit Dateigruppenzeichen bestehen. DOS weist dann *%%p* der Reihe nach jeden Dateinamen zu, der durch die Dateigruppenzeichen festgelegt wird. Mit Hilfe dieser Befehlskette kann mit einem einzigen For-Befehl eine einfache Archiv-Stapelverarbeitungsdatei definiert werden. Der folgende Befehl gibt zwar keine Anweisungen und Warnungen aus, aber er zeigt, was alles mit einem einzigen Stapelverarbeitungsbefehl gemacht werden kann.

Erstellen Sie eine Stapelverarbeitungsdatei mit der Bezeichnung ARCH2.BAT:

```
C>copy con arch2.bat
for %%p in (%1) do if not exist a:%%p copy %%p a:
^Z
        1 Datei(en) kopiert
```

Q.DOK und Q.ALT befinden sich auf der Diskette in Laufwerk A (diese Dateien wurden im Beispiel mit dem Shift-Befehl kopiert). Testen Sie mit diesen Dateien den Stapelverarbeitungsbefehl ARCH2.BAT, indem Sie alle Dateien mit dem Namen Q archivieren:

```
C>arch2 q.*
```

Beginnend mit dem For-Befehl gibt DOS alle Befehle, die ausgeführt werden, am Bildschirm aus, da nicht auf *echo off* geschaltet wurde:

```
C>for %p in (q.*) do if not exist a:%p copy %p a:
```

Danach listet DOS drei If-Befehle auf und führt sie aus. Dabei wird jedesmal ein Dateiname, der mit der in Klammern stehenden Wertereihe übereinstimmt, für den variablen Parameter des If-Befehls eingesetzt:

```
C>if not exist a:Q.DOK copy Q.DOK a:

C>if not exist a:Q.BAK copy Q.BAK a:
        1 Datei(en) kopiert

C>if not exist a:Q.ALT copy Q.ALT a:
```

Damit haben Sie die Bestätigung, daß DOS weder Q.DOK noch Q.ALT kopiert hat, da sich diese beiden Dateien bereits auf der Archiv-Diskette befinden. Q.BAK wird jedoch kopiert, da diese Datei bisher noch nicht archiviert worden ist.

Mit Hilfe des For-Befehls haben Sie eine schnelle Möglichkeit, einen DOS-Befehl mehrmals hintereinander auszuführen. Wie in einigen der abschließenden Übungsbeispiele gezeigt wird, ermöglicht der For-Befehl die Definition leistungsfähiger Stapelverarbeitungsbefehle.

Aufruf eines Stapelverarbeitungsbefehls aus einer Stapelverarbeitungsdatei

Sie haben in diesem Kapitel bei der letzten Version von ZEIGE.BAT bereits Stapelverarbeitungsbefehle (Zeigeund und Zeigohne) innerhalb einer Stapelverarbeitungsdatei aufgerufen. DOS kehrte jeweils nach Ausführung eines dieser Stapelverarbeitungsbefehle zum System-Prompt zurück, obwohl beide nicht als letzte Befehle in ZEIGE.BAT plaziert waren; der letzte Befehl war der Find-Befehl. Diese Möglichkeit, auch Verkettung von Befehlen genannt, kann bei jeder DOS-Version eingesetzt werden.

DOS 3.3 und neuere Versionen enthalten den Call-Befehl, mit dem die Befehle in einer anderen Stapelverarbeitungsdatei ausgeführt werden. Im Gegensatz zur Verkettung bewirkt der Call-Befehl jedoch, daß DOS wieder in die aufrufende Stapelverarbeitungsdatei zurückkehrt und dort mit dem nächsten Befehl weitermacht, statt zum System-Prompt zurückzukehren. Sie können damit innerhalb einer Stapelverarbeitungsdatei Stapelverarbeitungsbefehle wie normale DOS-Befehle verwenden.

Der Call-Befehl besitzt zwei Parameter:

call <Stapelverarbeitungsdatei> <Parameter>

<Stapelverarbeitungsdatei> ist der Name des Stapelverarbeitungsbefehls, den DOS von der aufrufenden Stapelverarbeitungsdatei aus ausführen soll.

<Parameter> repräsentiert beliebige Parameter, die für <Stapelverarbeitungsdatei> benötigt werden.

Zwei kurze Stapelverarbeitungsdateien sollen den Nutzen des Call-Befehls demonstrieren. Erstellen Sie zuerst eine Stapelverarbeitungsdatei mit dem Namen ECHODIES.BAT:

```
C>copy con echodies.bat
@echo off
echo %1
^Z
        1 Datei(en) kopiert
```

ECHODIES.BAT gibt einfach nur den Parameter aus, den Sie zusammen mit dem Befehlsaufruf eingeben. Rufen Sie diese Stapelverarbeitungsdatei beispielsweise mit dem Parameter *Fred* auf:

```
C>echodies Fred
Fred
C>_
```

Jetzt erstellen Sie eine weitere Stapelverarbeitungsdatei mit der Bezeichnung ECHOALL.BAT, die mit Hilfe eines For-Befehls die Stapelverarbeitungsdatei ECHODIES.BAT für maximal drei Parameter ausführt:

```
C>copy con echoall.bat
@echo off
for %%p in (%1 %2 %3) do call echodies %%p
pause
echo Ende von ECHOALL.BAT
^Z
        1 Datei(en) kopiert
```

Der For-Befehl führt für jeden der maximal drei Parameter, die in Verbindung mit dem Stapelverarbeitungsbefehl Echoall eingegeben werden können, einen Call-Befehl aus. Der Call-Befehl wiederum ruft den Stapelverarbeitungsbefehl ECHODIES.BAT auf und weist diesem Stapelverarbeitungsbefehl der Reihe nach bei jedem weiteren Aufruf den jeweils nächsten mit Echoall eingegebenen Parameter zu.

Testen Sie nun den Stapelverarbeitungsbefehl ECHOALL.BAT mit den drei Parametern *Bonn, Yamaha* und *Zorro*:

```
C>echoall Bonn Yamaha Zorro
Bonn
Yamaha
Zorro
Eine beliebige Taste drücken, um fortzusetzen
_
```

Drücken Sie eine Taste; DOS zeigt die Abschlußmeldung aus ECHOALL.BAT an:

```
Ende von ECHOALL.BAT
```

Ohne Verwendung des Call-Befehls hätte DOS den Stapelverarbeitungsbefehl ECHODIES.BAT nur ein einziges Mal ausgeführt und den ersten Parameter (*Bonn*) ausgegeben; anschließend hätte sich DOS mit dem System-Prompt zurückgemeldet. Da Sie den Call-Befehl verwendet haben, führte DOS ECHODIES.BAT dreimal aus - einmal pro Parameter - und kehrte dann auf die Schlußzeilen von ECHOALL.BAT zurück, bevor es zum System-Prompt zurückkehrte.

Weitere nützliche Stapelverarbeitungsdateien

In den folgenden Stapelverarbeitungsdateien werden die fortgeschrittenen Stapelverarbeitungsbefehle eingesetzt. Es handelt sich auch hier wieder um Beispiele, die Schritt für Schritt aufgebaut werden; es sind Übungsbeispiele, die Ihnen Anregungen vermitteln sollen, was man alles mit dem kompletten Stapelverarbeitungsbefehlsset anfangen kann. Die Eingabe der Stapelverarbeitungsdateien erfolgt entweder durch Kopieren über die Tastatur oder mit Hilfe eines Texteditors. Die Zeilennummern sind nur als Bezugspunkte aufgeführt.

Ausgabe einer Reihe kurzer Textdateien

Wenn Sie mit vielen kleinen Textdateien arbeiten, wie z.B. mit Stapelverarbeitungsdateien oder Textbausteindateien für ein Textdokument, ist es wesentlich einfacher, mit einem Befehl mehrere Dateien anzuschauen, als jeweils nur eine einzelne Datei auszudrucken oder am Bildschirm auszugeben. Die hier gezeigte Stapelverarbeitungsdatei AUSGABE.BAT verwendet Shift-, Type- und Pause-Befehle, um eine beliebige Anzahl von Dateien der Reihe

nach am Bildschirm auszugeben. Denken Sie daran, daß *echo.* (oder *echo* Alt-255) eine Leerzeile ausgibt.

AUSGABE.BAT enthält folgende Befehlszeilen:

```
 1. @echo off
 2. :start
 3. if "%1"=="" goto fertig
 4. cls
 5. echo<Leertaste><Tab><Tab>*** DATEINAME: %1 ***
 6. echo.
 7. type %1
 8. echo.
 9. echo.
10. pause
11. shift
12. goto start
13. :fertig
```

In dieser Stapelverarbeitungsdatei wird dieselbe Technik verwendet wie schon in den früheren Beispielen mit dem Shift-Befehl. Der Echo-Befehl in Zeile 5 gibt den Dateinamen aus (durch zwei Tabulatorschritte zur Bildschirmmitte hin verschoben), damit Sie sehen, welche Datei ausgegeben wird. Die Zeilen 8 und 9 bewirken die Ausgabe zweier Leerzeilen, um den Dateiinhalt von der Meldung des Pause-Befehls abzusetzen.

Zusammen mit dem Ausgabe-Befehl geben Sie die Dateinamen als Parameter ein. Um z.B. mehrere Dateien mit der Dateierweiterung DOK auszugeben, lautet die Eingabe *ausgabe 1.dok 2.dok 3.dok.* DOS löscht den Bildschirm und gibt die erste Datei aus, danach erscheint die Meldung des Pause-Befehls. Das System wartet, bis Sie eine Taste drücken. Der Bildschirm wird wieder gelöscht, es erscheint die nächste Datei. Sobald der If-Befehl in Zeile 3 den ersten Null-Parameter ("") findet, kehrt DOS wieder auf die Befehlsebene zurück.

Durchsuchen von Dateien nach einer Zeichenfolge

Haben Sie jemals schon in einer Kartei nach einem bestimmten Brief oder Schriftstück gesucht? Oder haben Sie sich jemals gefragt, wie viele Artikel Sie über einen bestimmten Gegenstand geschrieben oder wie oft Sie ein bestimmtes Wort benutzt haben? Drei kurze Stapelverarbeitungsdateien bieten Ihnen mehrere Möglichkeiten, eine Datei oder eine Gruppe von Dateien nach Zeilen zu durchsuchen, die eine bestimmte Zeichenfolge enthalten.

Auflisten aller Zeilen, die eine bestimmte Zeichenfolge enthalten

Mit Hilfe von SUCHE.BAT können Sie sämtliche Zeilen in einer Datei auffinden, die eine bestimmte Zeichenfolge enthalten. Sie bestimmen mit SUCHE.BAT die gewünschte Datei und eine Zeichenfolge, die gefunden werden soll. Es wird jede Zeile, die diese Zeichenfolge enthält, angezeigt. Für die Angabe einer Dateigruppe können Sie auch Dateigruppenzeichen verwenden.

Hier ist der Inhalt von SUCHE.BAT:

```
1. @echo off
2. cls
3. echo<Leertaste><Tab><Tab>*** ZEILEN IN %1, DIE %2
ENTHALTEN ***
4. echo.
5. for %%p in (%1) do find " %2 " %%p
```

Die gesamte Arbeit wird in der letzten Zeile der Stapelverarbeitungsdatei ausgeführt. Die vorangehenden Zeilen löschen den Bildschirm und geben eine Überschrift aus. Der For-Befehl in Zeile 5 führt mit jeder Datei, die mit der ersten Parametereingabe des Suche-Befehls übereinstimmt, den Find-Befehl durch; der Find-Befehl macht diejenige Zeichenfolge ausfindig, die Sie als zweiten Parameter eingegeben haben.

Wie bereits in diesem Kapitel erwähnt, können Sie in der DOS-Version 5 den Parameter /I verwenden, um den Suche-Befehl anzuweisen, den Unterschied zwischen Groß- und Kleinbuchstaben zu ignorieren (*for %%p in (%1) do find /i " %2 " %%p*).

Suchen Sie das Wort *Verk* in allen Dateien mit der Erweiterung DOK. Zur Auflistung aller Zeilen tippen Sie *suche *.dok Verk*. Nach Löschen des Bildschirms wird jede Zeile ausgegeben, die das Wort *Verk* enthält. Der zweite Parameter steht in Zeile 5 zwischen Leerzeichen (*" %2 "*), damit nur ganze Wörter bei der Suche berücksichtigt werden.

Anzeige der Anzahl der Zeilen mit der gesuchten Zeichenfolge

ZAEHLE.BAT ist eine leicht modifizierte Fassung von SUCHE.BAT, die nur die Anzahl der Zeilen auflistet, die die gesuchte Zeichenfolge enthalten, den Zeileninhalt selbst jedoch nicht.

ZAEHLE.BAT sieht folgendermaßen aus (Änderungen gegenüber SUCHE.BAT sind gerastert dargestellt):

```
1. @echo off
2. cls
3. echo<Leertaste><Tab><Tab>*** ANZAHL DER ZEILEN
   IN %1, DIE %2 ENTHALTEN ***
4. echo.
5. for %%p in (%1) do find /c " %2 " %%p
```

Die einzigen Veränderungen sind die Titelanzeige beim Echo-Befehl in Zeile 3 und der zusätzliche Parameter /C beim Find-Befehl in Zeile 5.

Geben Sie beispielsweise den Befehl *zaehle *.dok fertig* ein, um zu überprüfen, wie viele Zeilen in sämtlichen DOK-Dateien des aktuellen Verzeichnisses das Wort *fertig* enthalten. Der Zaehle-Befehl löscht den Bildschirm und gibt die Anzahl der Zeilen aus, die das Wort *fertig* enthalten.

Suche nach mehreren Zeichenfolgen

Eine weitere Stapelverarbeitungsdatei, SUCHALL.BAT, gibt ebenfalls die Anzahl der gefundenen Zeilen aus, arbeitet aber nach einer anderen Methode. Die gesuchte Datei oder Dateigruppe wird in der Stapelverarbeitungsdatei festgelegt. Es kann jedoch als Suchparameter eine beliebige Anzahl von Zeichenfolgen eingegeben werden. Diese Methode ist um einiges anwenderfreundlicher, wenn häufiger dieselben Dateigruppen, wie z.B. Ihre Textverarbeitungsdateien, durchsucht werden müssen. SUCHALL.BAT sieht wie folgt aus:

```
 1. @echo off
 2. :start
 3. if "%1"=="" goto fertig
 4. cls
 5. echo<Leertaste><Tab><Tab>*** ANZAHL DER ZEILEN IN
    *.DOK, DIE %1 ENTHALTEN ***
 6. echo.
 7. for %%p in (*.dok) do find /c " %1 " %%p
 8. echo.
 9. pause
10. shift
11. goto start
12. :fertig
```

Diese Stapelverarbeitungsdatei verwendet sowohl den For- als auch den Shift-Befehl zum Auffinden mehrerer Zeichenfolgen in Dateigruppen. Es folgt eine genaue Beschreibung sämtlicher Befehlszeilen:

- In Zeile 1 wird das Bildschirmecho ausgeschaltet.
- Die Marke *:start* kennzeichnet den Beginn der zu wiederholenden Befehle (sie ist zugleich der Zielpunkt des Goto-Befehls aus Zeile 11).
- Der If-Befehl überprüft, ob der Parameter Null ist. Wenn ja, wird DOS vom Goto-Befehl an das Ende der Stapelverarbeitungsdatei geschickt (Zeile 12).
- In Zeile 4 wird der Bildschirm gelöscht.
- Die Echo-Befehle in Zeile 5 und 6 erzeugen eine Überschrift und eine Leerzeile.
- Mit dem For-Befehl in Zeile 7 werden sämtliche Dateien mit der Dateierweiterung DOK durchsucht; das Ergebnis ist die Anzahl der Zeilen mit der gesuchten Zeichenfolge (" %1 "), die als erster Parameter zusammen mit dem Suchall-Befehl eingegeben wurde.
- Zeile 8 gibt wie Zeile 6 eine Leerzeile aus.
- Der Pause-Befehl in Zeile 9 gibt seine Meldung aus und wartet auf einen beliebigen Tastendruck.
- In Zeile 10 werden die Parameter um eine Position nach links verschoben.
- DOS wird vom Goto-Befehl in Zeile 11 zur Sprungmarke *:start* geschickt.
- Die Marke *:fertig* in Zeile 12 kennzeichnet das Ende der Stapelverarbeitungsdatei (Zielangabe des Goto-Befehls in Zeile 3).

Die Wörter, nach denen mit dem Suchall-Befehl gesucht werden soll, werden als Parameter eingegeben. Falls Sie in den Find-Befehl nicht den Parameter /I aufnehmen, müssen Sie Groß- und Kleinbuchstaben wie in der Datei gespeichert eingeben. Wenn Sie z.B. nach den Wörtern *Verkauf*, *Januar* und *Bezirk* suchen möchten, müßte die Befehlseingabe *suchall Verkauf Januar Bezirk* lauten.

Der Suchall-Befehl löscht zunächst die Bildschirmanzeige, sucht in sämtlichen Dateien mit der Dateierweiterung DOK nach dem Wort *Verkauf*, gibt die Anzahl der Zeilen aus und wartet. Wenn Sie jetzt irgendeine Taste drücken, werden die Dateien nach dem Wort *Januar* durchsucht, wird wiederum das Ergebnis gezeigt usw., bis alle eingegebenen Wörter verarbeitet sind. Probieren Sie den Befehl mit Ihren eigenen Wörtern und mit mehreren Textdateien aus; Sie werden über die Geschwindigkeit, mit der die Suche ausgeführt wird, staunen.

Wenn Sie die Zeilen mit den gesuchten Wörtern nicht nur zählen sondern auch noch auflisten wollen, brauchen Sie nur den Parameter /C aus dem Find-Befehl der Stapelverarbeitungsdatei zu löschen. Dieser Befehl kann unter Umständen Anlaß für die Ausgabe einer ganzen Menge von Textdateien sein. Um einen Ausdruck zu erhalten, können Sie nach der Befehlseingabe, aber vor dem Drücken der Eingabetaste, Strg-Druck drücken. Damit wird gleichzeitig das Ergebnis am Bildschirm und über den Drucker ausgegeben.

Ausgabe eines sortierten Dateiverzeichnisses

Ab Version 5 können Sie den Parameter /O des Directory-Befehls verwenden, um ein Verzeichnis nach Name, Erweiterung, Größe oder Datum und Zeit zu sortieren. Wenn Sie nicht über Version 5 verfügen, können Sie vier kleine Stapelverarbeitungsdateien erstellen, die ein Verzeichnis nach Name, Erweiterung oder Größe sortieren.

Da die einzelnen Elemente eines Verzeichniseintrags immer in derselben Spalte beginnen, lassen sich die Verzeichniseinträge nach Erweiterung oder Größe mit Hilfe des Spalten-Parameters (/+ <Spalte>) des Sort-Befehls sortieren. (Eine Sortierung nach Name benötigt den Spalten-Parameter nicht, da die Dateinamen in Spalte 1 beginnen.) Die Spaltennummern, wo die entsprechenden Informationen beginnen, sind wie folgt:

- Name - Spalte 1 (kein Spalten-Parameter erforderlich).
- Erweiterung - Spalte 10.
- Größe - Spalte 16.

Die Verzeichniseinträge beinhalten zwar auch noch Datum und Uhrzeit, doch sind Stapelverarbeitungsdateien, die nach Datum (Spalte 24) oder Uhrzeit (Spalte 34) sortieren, nicht wirklich nützlich. Wir haben daher dafür keine Beispiele vorgestellt. Beim Sortieren nach Datum erschiene zum Beispiel der erste Tag eines Monats vor dem letzten Tag des vorausgegangenen Monats (z.B. 01.01.92 *vor* dem 31.12.91). Beim Sortieren nach Uhrzeit würde eine Datei, die um 9 Uhr morgens erstellt wurde, *vor* einer Datei erscheinen, die um 11 Uhr morgens einen Monat früher erstellt wurde. Wenn Sie außerdem noch Version 4 von DOS verwenden, das die Uhrzeit auf einer 12-Stunden-Uhr statt auf einer 24-Stunden-Uhr basierend anzeigt, würde eine abends um 5 Uhr erstellte Datei vor einer um 9 Uhr morgens desselben Tages erstellten Datei erscheinen.

Ohne sowohl Datum als auch Uhrzeit zu berücksichtigen, ist eine Sortierung nach Datum oder Uhrzeit nicht besonders sinnvoll. Die Vorteile einer Sortie-

rung nach Dateiname oder Erweiterung liegen jedoch auf der Hand. Darüber hinaus ist das Sortieren nach der Dateilänge zweckmäßig, wenn Sie beispielsweise einige Dateien löschen müssen, um Platz auf einer Diskette bzw. Festplatte zu schaffen, oder wenn Sie nur an der relativen Dateilänge interessiert sind.

Für einen Befehl, der ein Dateiverzeichnis nach Name, Erweiterung oder Größe sortiert, erstellen Sie drei Stapelverarbeitungsdateien, die das Verzeichnis tatsächlich sortieren und anzeigen, und eine vierte Stapelverarbeitungsdatei, die zur jeweils gewünschten verzweigt.

Kopieren Sie zunächst wieder über die Tastatur die folgenden einzeiligen Stapelverarbeitungsdateien; aus ihren Namen kann man die Art des Sortiervorgangs ableiten:

DIRNAME.BAT:

```
dir %1 | sort | find "." | more
```

DIRERW.BAT:

```
dir %1 | sort /+10 | find "." | more
```

DIRLNG.BAT:

```
dir %1 | sort /+16 | find "." | more
```

Jede dieser Stapelverarbeitungsdateien sortiert und listet das im Parameter *%1* angegebene Verzeichnis auf und verbindet die Ausgabe des Sort-Befehls mit einem Find-Befehl, der nur die Zeilen auswählt, die einen Punkt enthalten (in der Regel nur Dateieinträge und Verzeichnisse). Die Ausgabe des Find-Befehls wiederum wird mit dem More-Befehl verbunden. Dadurch können die mehr als eine Bildschirmseite umfassenden Verzeichnisse gut eingesehen werden. Geben Sie keinen Parameter ein, wird das aktuelle Dateiverzeichnis sortiert und aufgelistet. Der einzige Unterschied zwischen den Stapelverarbeitungsdateien ist jeweils die Spalte, in der der Sortiervorgang beginnen soll.

Jetzt brauchen Sie noch die Stapelverarbeitungsdatei, die die jeweils richtige Stapelverarbeitungsdatei aufruft; nennen Sie diese Datei DIRSORT.BAT.

DIRSORT.BAT enthält die folgenden Befehlszeilen:

```
1. @echo off
2. for %%p in (name erw lng) do if "%1"=="%%p" dir%%p
%2
3. echo Der erste Parameter muß name, erw oder lng
sein.
```

Beachten Sie, daß *kein* Leerzeichen zwischen *dir* und *%%p* enthalten sein darf. Andernfalls entsteht kein gültiger Dateiname für die zu verkettenden Stapelverarbeitungsdateien. Die Anführungszeichen um *%1* und *%%p* verhindern die Ausgabe einer Fehlermeldung, falls der Befehl ohne Parameter eingegeben wird.

Der For-Befehl der DIRSORT-Stapelverarbeitungsdateien setzt für *%%p* der Reihe nach alle in der Klammer auftretenden Wörter ein. Danach wird der If-Befehl ausgeführt, der *%%p* mit dem ersten Parameter des Dirsort-Befehls vergleicht. Bei Übereinstimmung fügt der If-Befehl *dir* und den Wert von *%%p* zusammen und erzeugt so einen der drei Stapelverarbeitungsdateinamen (*dir* + *name* ergibt z.B. *dirname*). Diese Stapelverarbeitungsdatei wird ausgeführt. Der zweite Parameter (*%2*) des Dirsort-Befehls wird, falls vorhanden, zum Parameter *%1* (dem Namen des Verzeichnisses) der auszuführenden Stapelverarbeitungsdatei.

Wenn der erste Parameter, den Sie zusammen mit dem Dirsort-Befehl eingeben, keinem der drei in Klammern gesetzten Wörter entspricht, ist die Bedingung des If-Befehls nicht erfüllt. Deshalb wird der Echo-Befehl in der nächsten Zeile ausgeführt. Es erscheint eine Liste der möglichen Parametereingaben. Der Dirsort-Befehl endet, ohne daß zu einer der Dateien, die ein sortiertes Dateiverzeichnis ausgeben, verzweigt wird.

Für die Ausgabe eines sortierten Dateiverzeichnisses kann der Dirsort-Befehl mit einem oder zwei Parametern eingegeben werden: Der erste, der unbedingt angegeben werden muß, legt das Sortierverfahren fest und kann ausschließlich *name*, *erw* oder *lng* sein; der zweite Parameter ist wahlweise einzugeben und kann Laufwerkbuchstabe, Pfadname oder Name des auszugebenden Verzeichnisses sein. Sollten Sie den zweiten Parameter nicht eingeben, wird das aktuelle Dateiverzeichnis der Diskette bzw. Festplatte im aktuellen Laufwerk aufgelistet.

Beispiele: Der Befehl *dirsort lng* listet das nach Dateilänge sortierte Dateiverzeichnis der Diskette/Festplatte im aktuellen Laufwerk auf. Der Befehl *dirsort name a:* listet das nach Dateiname sortierte Stammverzeichnis der Diskette in Laufwerk A auf.

Zusammenfassung

Diese Stapelverarbeitungsdateien sind ein guter Einstieg in eine Sammlung von Spezialbefehlen. Sie sollten dadurch auch Anregungen zum Erstellen eigener Befehle bekommen. Es wurden die breiten Einsatzmöglichkeiten von DOS deutlich: Der große Umfang der DOS-Befehle und der Befehlsketten sind nur Ausgangspunkt für den Umgang mit DOS. Mit Hilfe von Umleitung, Filter-Befehlen, Stapelverarbeitungsdateien und Makros können Sie alle anderen DOS-Befehle zu einer maßgeschneiderten Befehlssammlung kombinieren, um Ihren Personal Computer Ihrer Arbeitsweise anzupassen.

Kapitel 17

Individuelles Anpassen Ihres Systems

Wenn Sie alle Beispiele des Buches ausprobiert haben, kennen Sie alle wichtigen Funktionen von DOS. Es kann manchmal der Eindruck entstehen, als ob DOS etwas zu viel bietet; aber durch diese Optionen wird DOS erst flexibel genug, damit Sie sich Ihr System Ihren Anforderungen entsprechend zurechtschneidern können. Es ist sicher wirkungsvoller, den Computer den eigenen Bedürfnissen anzupassen, als daß der Computer selbst die Arbeitsweise prägt.

Dieses Kapitel gibt Ihnen zusätzliche Tips, wie Sie DOS Ihren Wünschen und Vorstellungen entsprechend gestalten können. Diese Anpassung ist nicht nur dazu da, daß DOS Ihre Arbeit besser bewältigt, sondern Sie können auch durch einige der hier beschriebenen Techniken Ihr System soweit bringen, daß es anstelle eines gekauften Anwendungsprogramms eingesetzt werden kann. Und durch einige dieser Techniken kann das System anderen Personen zugänglich gemacht werden, die zwar mit dem Computer arbeiten müssen, aber nicht so viel Erfahrung mit DOS wie Sie haben. Schließlich kann durch eine solche Anpassung bei bestimmten Arbeiten, wie z.B. beim Anlegen von Sicherungskopien einer Festplatte, mehr Sicherheit erreicht werden, wenn mehrere Personen mit dem Computer arbeiten.

Dieses Kapitel behandelt:

- Wege, wie ein Dateisystem erstellt werden kann, das der jeweiligen Verwendung des Computers angepaßt ist.
- Stapelverarbeitungsbefehle, die das Verwalten eines mehrstufigen Dateisystems vereinfachen.
- Stapelverarbeitungsbefehle, die das Sichern der Festplattendateien automatisieren.
- mehrere einfache Datenverwaltungsschemata, ähnlich wie das in Kapitel 13 und 16 beschriebene Telefonregister.
- Befehle, die Ihnen helfen, mit der DOS-Datei CONFIG.SYS Ihre System-Hardware maßgerecht anzupassen.
- ein paar der weniger häufig eingesetzten DOS-Befehle.

Diverse Beispiele sind angeführt, aber nicht schrittweise beschrieben. In diesem Kapitel sollen Anregungen gegeben werden, wie Sie mit Hilfe des in den vorausgehenden Kapiteln Gelernten DOS optimal einsetzen können.

Aufbau eines Dateisystems

Mit dem in Kapitel 8, "Ein Dateibaum", beschriebenen mehrstufigen Dateisystem können Sie Ihre Dateien passend für Ihre Arbeit organisieren. Eine Dateistruktur wird durch mehrere Faktoren, wie z.B. das verwendete Anwendungsprogramm, die Anzahl der Personen, die am Computer arbeiten, oder die Anzahl der betroffenen Abteilungen, beeinflußt. Dieser Abschnitt zeigt verschiedene Dateistrukturen; jede davon ist so organisiert, daß die Arbeit des Computers aus verschiedenen Perspektiven beleuchtet wird. Da in der Praxis jede Situation anders aussieht, sollen die Beispiele keine fertigen Modelle darstellen, sondern Leitlinien sein.

Sie benötigen nicht viel Zeit, um ein Dateisystem aufzubauen - alles, was Sie benötigen, sind ein paar Make Directory-Befehle; es kann aber sehr zeitraubend sein, eine Dateistruktur zu ändern, nachdem schon Dutzende oder Hunderte von Dateien angelegt worden sind. Durch zukunftsorientiertes Denken kann eine Dateistruktur, die haargenau den Anforderungen angepaßt ist, aufgebaut werden.

In den folgenden Beispielen wird vorausgesetzt, daß Ihr Computer eine Festplatte besitzt, auf der die DOS-Befehlsdateien im Verzeichnis \DOS untergebracht sind. Weitere Voraussetzung ist, daß das Stammverzeichnis eine Datei AUTOEXEC.BAT enthält, die beim Systemstart das Verzeichnis \DOS sowie alle weiteren Programmverzeichnisse der Dateistruktur mit Hilfe eines Path-Befehls in den Befehlspfad integriert. Allgemein verwendbare Stapelverarbeitungsdateien und alle anderen Dateien, die von Personen benötigt werden, die ohne Rücksicht auf das aktuelle Dateiverzeichnis mit dem Computer arbeiten müssen, sollen sich ebenfalls im Stammverzeichnis befinden, obwohl auch die Möglichkeit besteht, eigens dafür geschaffene Verzeichnisse zu benutzen und sie ebenfalls in der Datei AUTOEXEC.BAT in den Befehlspfad aufzunehmen.

Ein anwendungsbezogenes Dateisystem

Wird ein Computer für verschiedene Anwendungen eingesetzt - wie z.B. bei freiberuflich Tätigen oder in kleineren Betrieben -, ist es ganz natürlich, die Dateistruktur auf Basis der Anwendungsprogramme zu organisieren. Abbildung 17-1 veranschaulicht, wie ein Dateisystem für einen Freiberufler eingerichtet werden könnte, der den PC für ein Textverarbeitungsystem, ein Kalkulationsprogramm und ein Datenbanksystem einsetzt.

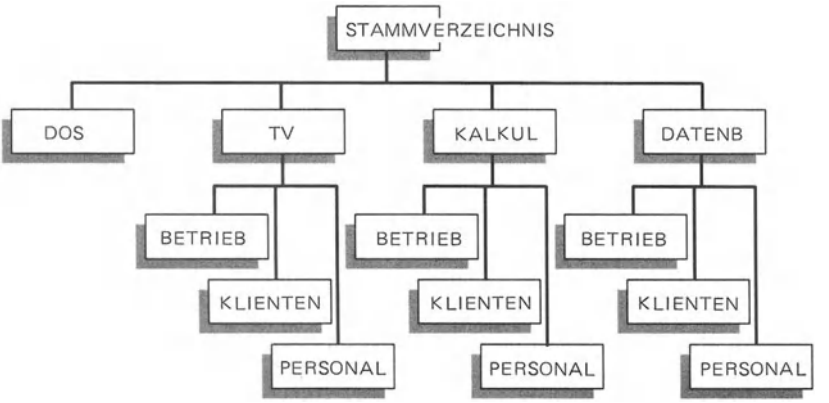


Abbildung 17-1. Anwendungsbezogene Dateistruktur eines Freiberuflers

Die erste Verzeichnisebene enthält das Verzeichnis DOS und drei weitere Unterverzeichnisse (TV, KALKUL und DATENB) für die Anwendungsprogramme. Die nächste Ebene (BETRIEB, KLIENTEN und PERSONAL) enthält die Daten für die Anwendungsprogramme.

In dieser Dateistruktur sind Textdateien in Verzeichnissen unterhalb der Anwendungsprogramme zusammengefaßt, mit denen sie (die Texte) angelegt werden. Obwohl die Verzeichnisstruktur die drei Unterverzeichnisgruppen BETRIEB, KLIENTEN und PERSONAL enthält, läßt sich leicht ermitteln, welche Art von Dokument jeweils hineingehört. Der Path-Befehl in AUTOEXEC.BAT ermöglicht den Zugriff auf das Stammverzeichnis (für allgemeine Stapelverarbeitungsdateien), auf \DOS (für externe DOS-Befehle) und auf \TV, \KAKUL und \DATENB (für die Anwendungsprogramme).

Andererseits sollte in einem Dateisystem, das für einen Computer einer kleineren Firma aufgebaut wurde, die zweite und darauffolgende Verzeichnisebenen eher in bezug auf die Abteilungen festgelegt werden, als in bezug auf die entsprechenden Datendateien, die für die Anwendungsprogramme benötigt werden. Abbildung 17-2 zeigt, wie ein solches Dateisystem aufgebaut sein könnte.

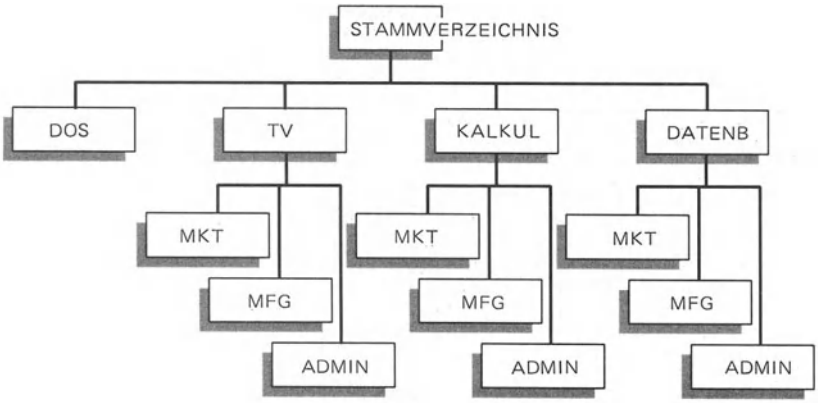


Abbildung 17-2. Anwendungsbezogene Dateistruktur eines kleineren Betriebs

Ein abteilungsbezogenes Dateisystem

Dateien müssen nicht unbedingt, wie in den vorausgehenden Beispielen, nach Anwendungsprogrammen organisiert werden. Es ist manchmal besser, Dateien so zu organisieren, daß die Abteilungen, für die Dateien erstellt werden, das Ordnungsschema der Dateistruktur bestimmen. In Abbildung 17-3 sehen Sie das Dateisystem eines Computers, der von Marketing-, Herstellungs- und Verwaltungsabteilungen einer Firma benutzt wird.

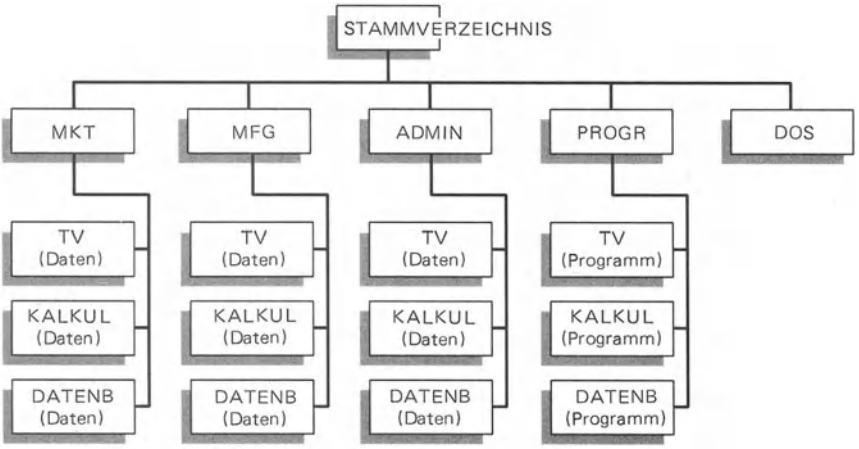


Abbildung 17-3. Abteilungsbezogene Dateistruktur

Die Anwendungsprogramme sind dieselben wie in den vorigen Beispielen, sie sind jedoch in Unterverzeichnissen unter \PROGR gespeichert. Die Anwendungsprogramme werden für alle drei Abteilungen benutzt. Da sich jedes Programm in einem eigenen Unterverzeichnis befindet und der Path-Befehl in der Startdatei AUTOEXEC.BAT die Unterverzeichnisse von \PROGR in den Befehlspfad aufnimmt, kann jede Abteilung auf sämtliche Programme zugreifen.

Wie alles andere hängt auch die Auswahl der Dateiorganisation davon ab, wie der Computerbenutzer seine Arbeit betrachtet. Wenn Sie in erster Linie arbeitsbezogen denken ("Ich arbeite meistens mit Textverarbeitung"), wird die anwendungsbezogene Struktur komfortabler sein. Wenn Sie von der Überlegung ausgehen, für wen Sie es machen ("Der Großteil meiner Arbeit bezieht sich auf die Marketing-Abteilung"), wird das abteilungsbezogene Dateisystem angebrachter sein. Keine Struktur bietet die Ideallösung; das Problem wird einfach nur von unterschiedlichen Seiten angepackt.

Ein benutzerbezogenes Dateisystem

Arbeiten mehrere Personen am Computer (gemeinsame Benutzung oder eventuell Verwendung des Servers in einem Netzwerk), wird eine auf die Benutzer abgestimmte Dateistruktur die beste Lösung sein; dies besonders dann, wenn die Benutzer den Computer für verschiedene Anwendungen einsetzen. Abbildung 17-4 zeigt die Verzeichnisstruktur eines Systems für drei Personen.

Auch hier werden wieder Verzeichnisse für dieselben Anwendungsprogramme wie in den vorausgegangenen Beispielen definiert. Wird der Computer von Personen mit unterschiedlicher DOS-Erfahrung benutzt, und benötigt nicht jeder Benutzer alle Anwendungsprogramme, ist ein benutzerbezogenes Dateisystem sicherlich sinnvoller. Vor allem dann, wenn Sie auch noch Stapelverarbeitungsbefehle bereitstellen, die den Umgang mit den Dateiverzeichnissen vereinfachen.

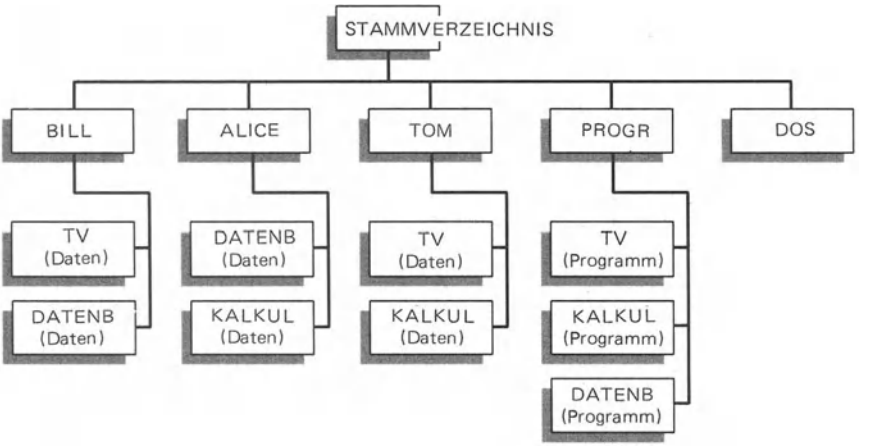


Abbildung 17-4. Benutzerbezogene Dateistruktur

Stapelverarbeitungsdateien und Makros für Ihr Dateisystem

Nach dem Entwurf einer Dateistruktur, die auf Ihren Computer und seine Verwendung abgestimmt ist, können Sie mit Stapelverarbeitungsdateien und Makros experimentieren, um den Zugriff auf das System zu vereinfachen, insbesondere für Benutzer, die mit DOS nicht so vertraut sind wie Sie.

Stapelverarbeitungsdateien (und Makros) können einfach oder auch komplizierter gestaltet sein, je nachdem, welcher Benutzer damit arbeitet und wieviel Zeit Sie in ihre Entwicklung investieren möchten.

Bereits einfachste Stapelverarbeitungsdateien und Makros können unerfahrenen Benutzern Verzeichniswechsel oder andere Details ersparen. Ausgefeiltere Versionen können Ihr System echt bedienerfreundlich machen.

Nehmen wir an, Sie haben die in Abbildung 17-3 gezeigte Dateistruktur erzeugt. Sie haben darin die Unterverzeichnisse TV, KALKUL und DATENB und wollen sicherstellen, daß jedermann, der das System benutzt, für jedes gewünschte Textverarbeitungs-, Kalkulations- oder Datenbankdokument das entsprechende Verzeichnis problemlos findet. Diese Aufgabe läßt sich mit einigen wenigen kurzen Stapelverarbeitungsdateien bewerkstelligen. Wenn Sie sicherstellen, daß der Befehlspfad immer das Verzeichnis enthält, worin sie gespeichert sind, können Stapelverarbeitungsdateien für den Umgang mit Dateiverzeichnissen von jedem beliebigen Verzeichnis oder Unterverzeichnis aus erreicht werden. Das Umschalten von einem Verzeichnis und einem Anwen-

dungsprogramm zu einem anderen bedarf dann nur der Eingabe eines einzigen Befehls.

In seiner einfachsten Form wechselt eine Stapelverarbeitungsdatei, die die Dateiverzeichnisse verwaltet, nur das aktuelle Verzeichnis. Für die Dateistruktur aus Abbildung 17-3 benötigen Sie beispielsweise im Stammverzeichnis eine Stapelverarbeitungsdatei mit der Bezeichnung WORTMKT.BAT, die die Textverarbeitung der Marketing-Abteilung verwalten soll.

Eine einfache, jedoch voll funktionsfähige Version von WORTMKT.BAT könnte wie folgt aussehen (die Zeilennummern hier und im gesamten Kapitel sind nur Bezugspunkte):

```
1. @echo off
2. cd \mkt\tv
```

Der Change Directory-Befehl setzt das aktuelle Verzeichnis auf \MKT\TV. Dieses enthält die Textverarbeitungsdateien der Marketing-Abteilung. Zum Arbeiten mit den Dateien in diesem Verzeichnis (um sie z.B. anzuzeigen, zu kopieren oder zu archivieren) müssen Sie dann lediglich *wortmkt* eingeben. Eine ähnliche Stapelverarbeitungsdatei könnten Sie auch für alle anderen Datenverzeichnisse erstellen und durch Eingabe des Namens der Datei verwenden.

Wenn Sie das Verzeichnis wechseln und unmittelbar das Textverarbeitungsprogramm starten wollen, können Sie die Stapelverarbeitungsdatei etwas erweitern. Setzen Sie in Zeile 3 für <Mein_Prog> den Namen Ihres Textverarbeitungsprogramms ein:

```
1. @echo off
2. cd \mkt\tv
3. <Mein_Prog>
4. cd \
```

Diese Version wechselt ins Verzeichnis \MKT\TV, startet die Textverarbeitung und bringt Sie beim Verlassen des Programms wieder ins Stammverzeichnis zurück (dieses Verfahren ist eigentlich immer zu empfehlen).

Falls Sie mit DOS-Version 5 arbeiten, können Sie die Change Directory- und Programmstart-Befehle auch in Makros statt in Stapelverarbeitungsdateien setzen. Bei einfachen und kurzen Befehlsfolgen wie diesen laufen Makros etwas schneller ab, da sie im Speicher Ihres Computers stehen, und nicht auf einem Datenträger.

Um Makros zu erstellen, die dieselben Aufgaben wie die vorstehenden Stapelverarbeitungsdateien erfüllen, geben Sie die folgenden Befehle ein. Erinnern Sie sich daran, daß das $T mehrere Befehle in einem Makro voneinander trennt. Um Verzeichnisse zu wechseln, ohne das Textverarbeitungsprogramm zu starten, erstellen Sie einen Makro wie diesen:

```
doskey dirmkt=cd \mkt\tv
```

Zum Wechseln des Verzeichnisses und Starten der Textverarbeitung sieht der Makro folgendermaßen aus:

```
doskey tvmkt=cd \mkt\tv $t <Mein_Prog> $t cd \
```

Wenn Sie die Befehle zur Erstellung dieser und anderer Makros in einer Stapelverarbeitungsdatei, z.B. MAKROS.BAT, speichern, müssen Sie lediglich *makros* tippen, um alle Ihre Makros während der Arbeit mit DOS griffbereit zu haben. Zum Wechseln in das Verzeichnis \MKT\TV geben Sie dann nur noch *dirmkt* ein. Zum Wechseln des Verzeichnisses und Starten der Textverarbeitung lautet der Befehl *tvmkt*. So einfach kann die Arbeit mit DOS, Verzeichnissen und Anwendungsprogrammen sein.

Verbesserung der Bildschirmausgabe von Stapelverarbeitungsdateien

Um die Bildschirmgestaltung Ihrer Stapelverarbeitungsdateien, die Sie mit den Dateiverzeichnissen benutzen, etwas ansprechender zu gestalten, können Sie den Bildschirm löschen und das Verzeichnis seitenweise ausgeben lassen. Der Change Directory-Befehl bleibt unverändert; die modifizierte Form von WORTMKT.BAT sieht folgendermaßen aus:

```
1. @echo off
2. cd \mkt\tv
3. cls
4. dir /w /p
```

Der Parameter /W ist für den Fall gedacht, daß das Verzeichnis lang ist; /P hilft in Fällen, wo es *sehr* lang ist.

Zusammenstellen eines eigenen Menüsystems

Damit auch Ungeübte und Computerneulinge mit dem Computersystem arbeiten können, bietet es sich an, mit Hilfe von Stapelverarbeitungsdateien ein Menüsystem zusammenzustellen, das weniger erfahrene Benutzer schnell zum richtigen Dateiverzeichnis leitet. Als Beispiel nehmen wir wieder die Dateistruktur, die in Abbildung 17-3 zu sehen ist; die hier beschriebenen Stapelverarbeitungsdateien erfordern nur das Einschalten des Systems und die Eingabe von *mkt*, um folgenden Bildschirminhalt zu erzeugen:

```
                        *** MARKETING ***

Anwendungen: Textverarbeitung
             Kalkulation
             Datenbank

Geben Sie bitte T, K oder D ein
_
```

Tippt der Benutzer ein *t*, erscheint folgende Bildschirmanzeige (die Dateieinträge sind rein hypothetisch):

```
                *** MARKETING--TEXTVERARBEITUNG ***
Textdateien:

 Datenträger in Laufwerk C ist FESTPLATTE
 Datenträgernummer: 1608-5A30
 Verzeichnis von C:\MKT\TV

.              ..                TAXMEMO   DOK...
THP0315  DOK   BUDGET   DOK      INVEN01   DOK...
SLSBRF   DOK   THP0311  DOK      CONFNOT   DOK...
BRF04    DOK   SLSMEMO  DOK      BRF07     DOK...
INVEN04  DOK   INVEN02  DOK      SVCREC    DOK...
BRF06    DOK
       16 Datei(en)      21897 Byte
                       17162384 Byte frei

C>_
```

Eine Bildschirmanzeige dieser Art erfordert für jede Abteilung vier Stapelverarbeitungsdateien: für die Marketing-Abteilung zum Beispiel eine im Stammverzeichnis (MKT.BAT) und drei in \MKT (T.BAT, K.BAT und D.BAT). Die Stapelverarbeitungsdatei MKT.BAT enthält folgende Befehlszeilen:

```
 1. @echo off
 2. cd \mkt
 3. cls
 4. REM VIER TAB-SCHRITTE ZU BEGINN DES FOLGENDEN
    ECHO-BEFEHLS
 5. echo <Tab><Tab><Tab><Tab>*** MARKETING ***
 6. echo.
 7. echo Anwendungen: Textverarbeitung
 8. echo              Kalkulation
 9. echo              Datenbank
10. echo.
11. echo Geben Sie bitte T, K oder D ein
12. prompt $a
```

Sie sehen, daß die meisten Befehle Echo-Befehle sind. Die Stapelverarbeitungsdatei ist einfach aufgebaut: Sie schaltet das Bildschirmecho aus, ändert das Verzeichnis in \MKT, löscht den Bildschirm und zeigt das Menü mit den verschiedenen Auswahlmöglichkeiten an. Danach wird mit Hilfe des Prompt-Befehls (Beschreibung siehe später) der System-Prompt unsichtbar gemacht, so daß der Benutzer nur den Cursor sehen kann; das System kehrt nach Beenden von MKT.BAT zur Befehlsebene zurück, obwohl die Stapelverarbeitungsdatei, wie im Übungsbeispiel gezeigt, noch auf eine Eingabe auf die Zeile *Geben Sie T, K oder D ein* zu warten scheint. Gibt der Benutzer *t* ein (für Textverarbeitung) und bestätigt die Eingabe mit der Eingabetaste, führt DOS die Stapelverarbeitungsdatei T.BAT in \MKT aus. Diese beinhaltet folgende Befehlszeilen:

```
1. @echo off
2. cls
3. cd tv
4. REM DREI TAB-SCHRITTE ZU BEGINN DES FOLGENDEN ECHO-
   BEFEHLS
5. echo<Tab><Tab><Tab>** MARKETING-TEXTVERARBEITUNG **
6. echo Textdateien:
7. prompt $p$g
8. dir *.dok /w /p
```

Die Stapelverarbeitungsdatei erzeugt den zweiten Beispielbildschirm (die Antwort auf die Menüauswahl). Es ist nicht schwierig, die Arbeitsweise zu verstehen. Zuerst wird das Bildschirmecho ausgeschaltet, dann der Bildschirm gelöscht, das Dateiverzeichnis in \MKT\TV geändert, die Überschrift ausgegeben und der System-Prompt auf C> gesetzt; anschließend werden im Breit-

format die Verzeichniseinträge aller Dateien mit der Erweiterung DOK aufgelistet.

*Anmerkung: Wenn Sie mit DOS-Version 5 arbeiten, haben Sie eine Reihe von Optionen zur Anzeige eines sortierten Verzeichnisses: nach Name, Erweiterung, Größe, Attribut etc. Alle Stapelverarbeitungsdateien dieses Kapitels sind so aufgebaut, daß sie mit unterschiedlichen DOS-Versionen funktionieren. Behalten Sie jedoch die Fähigkeiten der Version 5 immer im Hinterkopf und setzen sie entsprechend ein. In der vorstehenden Stapelverarbeitungsdatei könnten Sie zum Beispiel Zeile 8 in dir *.dok /w /o:n /p abändern, um die Lesbarkeit durch Anzeige eines alphabetisch nach Namen sortierten Verzeichnisses zu verbessern.*

Zur Vervollständigung des Menüs in \MKT benötigen Sie zwei weitere Stapelverarbeitungsdateien: je eine für die Kalkulationsblätter und eines für Ihre Datenbanken. Sie sind T.BAT sehr ähnlich. K.BAT für die Kalkulationsblätter sieht folgendermaßen aus:

```
1. @echo off
2. cls
3. cd kalkul
4. REM DREI TAB-SCHRITTE ZU BEGINN DES FOLGENDEN ECHO-
   BEFEHLS
5. echo <Tab><Tab>*** MARKETING--KALKULATION ***
6. echo Kalkulationsblätter:
7. prompt $p$g
8. dir *.pln /w /p
```

In der vorhergehenden wie in der nachfolgenden Befehlsauflistung sind die Unterschiede zu T.BAT gerastert dargestellt. Sie sehen, daß das Format dasselbe ist. In diesem Beispiel wurde den Kalkulationsblättern die Erweiterung PLN gegeben. Mit dem folgenden Befehl D.BAT ist Ihr Menü komplett:

```
1. @echo off
2. cls
3. cd datenb
4. REM ZWEI TAB-SCHRITTE ZU BEGINN DES FOLGENDEN ECHO-
   BEFEHLS
5. echo <Tab><Tab>*** MARKETING--DATENBANK ***
6. echo Datenbank-Dateien:
7. prompt $p$g
8. dir *.dat /w /p
```

Durch das Löschen des Bildschirms, die Ausgabe Ihrer eigenen Überschriften, das Auflisten der Verzeichniseinträge und eine andere Gestaltung Ihrer Bildschirmausgabe können Sie ähnliche Stapelverarbeitungsdateien zusammenstellen. Dadurch wird das System bedienungsfreundlich, für Ihren Betrieb, für Ihre Abteilung oder sogar für einen einzelnen Benutzer. Eine Person, die es versteht, mit der Flexibilität und Leistungsfähigkeit von DOS umzugehen, kann das System einfacher und produktiver für andere Personen gestalten. Der Schlüssel dazu sind Stapelverarbeitungsbefehle.

Automatisches Sichern einer Festplatte

In Kapitel 9, "Verwaltung Ihrer Festplatte", wurde beschrieben, wie man herausfindet, von welchen Dateien zu welchem Zeitpunkt eine Sicherungskopie erstellt werden sollte, um dadurch die Anzahl der benötigten Disketten zu reduzieren. Zugleich kann auch der Zeitaufwand zum Anlegen der Sicherungsdateien verringert werden.

Nehmen Sie sich z.B. die Dateistruktur aus Abbildung 17-3 vor. Sie entschließen sich, jeden Monat von sämtlichen Marketing- und Herstellungsdateien (also von allen Dateien in \MKT und \HERST mit ihren Unterverzeichnissen) Sicherungskopien anzulegen. Außerdem sollen jede Woche Kopien der Marketing-Textdateien (Dateien mit der Erweiterung DOK) und der Kalkulationsblätter der Herstellungsabteilung (Dateien mit der Erweiterung PLN) erstellt werden, und zwar nur von den Dateien, die nach der vorausgehenden Woche bearbeitet worden sind. Dafür kann man zwei Stapelverarbeitungsdateien definieren - MONBKUP.BAT und WOCHBKUP.BAT -, die die erforderlichen Stapelverarbeitungsbefehle enthalten.

MONBKUP.BAT hat folgenden Inhalt:

```
1. @echo off
2. cls
3. echo *** MONATLICHE DATEISICHERUNG ***
4. echo.
5. echo Legen Sie bitte eine formatierte Diskette in
Laufwerk A
6. pause
7. backup \mkt a: /s
8. backup \herst a: /s /a
9. echo Bezeichnen Sie die Diskette mit
"SICHERUNGSKOPIE FÜR
   <Monat>"
```

Die Stapelverarbeitungsdatei löscht zunächst den Bildschirm, gibt danach eine Überschrift aus und weist den Benutzer an, die Sicherungsdiskette in das Laufwerk A zu legen. Mit dem ersten Backup-Befehl werden von sämtlichen Dateien aus \MKT und den dazugehörigen Unterverzeichnissen Sicherungskopien angelegt. Die auf der Sicherungsdiskette existierenden Dateien werden gelöscht. Durch den zweiten Backup-Befehl werden die Sicherungskopien der Dateien aus \HERST und den entsprechenden Unterverzeichnissen den Dateien von \MKT hinzugefügt.

WOCHBKUP.BAT ist ähnlich aufgebaut:

```
1. @echo off
2. cls
3. echo *** WÖCHENTLICHE DATEISICHERUNG ***
4. echo.
5. echo Legen Sie bitte eine formatierte Diskette in
Laufwerk A
6. pause
7. backup \mkt\tv\*.dok a: /m
8. backup \herst\kalkul\*.pln a: /m /a
9. echo Bezeichnen Sie die Diskette mit
"SICHERUNGSKOPIE DER
   KALENDERWOCHE <    >"
```

WOCHBKUP.BAT startet wie MONBKUP.BAT - der Bildschirm wird gelöscht, es erfolgt die Ausgabe einer Überschrift und eine Überprüfung, ob sich die richtige Diskette in Laufwerk A befindet. Der erste Backup-Befehl legt von den Dateien aus \MKT\TV mit der Dateierweiterung DOK, die seit dem letzten Sicherungslauf bearbeitet wurden, Sicherungskopien an. Alle auf der Sicherungsdiskette bereits existierenden Dateien werden gelöscht. Die Dateien mit der Erweiterung PLN aus \HERST\KALKUL werden durch den zweiten Backup-Befehl gesichert.

Wenn Ihr System nicht gerade sehr ausgelastet oder in Anspruch genommen wird, reichen meist eine oder zwei Sicherungsdisketten mit hoher Kapazität pro Woche aus, um die bearbeiteten Dateien beider Abteilungen abzuspeichern. Die wöchentlichen Sicherungskopien können im folgenden Monat wiederverwendet werden, weil das monatliche Sichern sämtliche Dateien erfaßt.

Mit diesen Stapelverarbeitungsdateien kann jeder, der mit dem Computer arbeitet, Sicherungskopien anlegen, ohne über den Backup-Befehl Bescheid zu wissen. Es muß nur einmal wöchentlich *wochbkup* und einmal monatlich *monbkup* eingegeben und den Bildschirmanweisungen Folge geleistet werden.

Wenn Sie in der Datei AUTOEXEC.BAT das Verzeichnis, das Ihre Stapelverarbeitungsdateien enthält, in den Befehlspfad aufnehmen, können Sie und jeder andere Benutzer mit diesen Stapelverarbeitungsdateien ohne Rücksicht auf das aktuelle Verzeichnis arbeiten.

DOS als Datenverwaltungsprogramm

Die Kapitel 13 und 16 zeigten, wie man mit Filter-Befehlen und Stapelverarbeitungsdateien eine Telefonliste durchsucht. Dieses Verfahren läßt sich auch zur Verwaltung einer kleineren oder mittleren Datei - mit angenommen zwischen 50 und 200 Einträgen - verwenden. Diese Technik ersetzt zwar kein echtes Daten- oder Dateiverwaltungsprogramm, doch ist es einfach, schnell und preiswert: Sie brauchen dazu nur DOS.

Die folgenden Ausführungen behandeln auch andere Datentypen, die auf diese Weise verwaltet werden können. Wenn Sie dieselbe Art von Stapelverarbeitungsdateien wie die in Kapitel 16 erstellten verwenden, können Sie in Ihrem Verzeichnis schnell einen beliebigen Eintrag oder eine beliebige Gruppe finden.

Die Beschreibungen enthalten keine Beispiele; sie beschreiben lediglich die in jeder Zeile enthaltenen Daten und die Spaltenpositionen, in denen die Datenelemente beginnen (um sie zu sortieren). Wie mit allen Stapelverarbeitungsdateien ist der beste Weg zum Erlernen dieser Technik und zur Anwendung auf Ihre speziellen Bedürfnisse der des Experiments. Die Beispiele sind dazu ein Ausgangspunkt.

Verwaltung Ihrer Computerdateien

Im Laufe der Zeit wird Ihre Dateisammlung immer größer. In einer Textverarbeitung kann zum Beispiel der Überblick über alle Briefe und andere Dokumente leicht verlorengehen. Die Verwendung von Dateigruppenzeichen in Verbindung mit dem Directory-Befehl hilft zwar bei der Suche nach einer Datei, doch bleiben viele andere Probleme ungelöst, so z.B. Fragen wie "Wie viele Briefe habe ich denn im Oktober an das regionale Verkaufsbüro geschrieben?" oder "Wann antworteten wir auf die Anfrage der Bundespost?".

Dieses Problem läßt sich durch Anlage einer Verzeichnisdatei lösen, die alle Dateien der Textverarbeitung beschreibt. Dieselbe Technik läßt sich verwenden, um den Überblick über eine beliebige andere umfangreiche Dateisammlung zu behalten.

Abbildung 17-5 zeigt die Datenelemente und die Spalten, in denen sie beginnen, um Ihnen das Format einer Verzeichnisdatei, die Textverarbeitungsdateien verwaltet, vorzustellen.

Die Spalten 1 bis 3 enthalten die Initialen des Autors (THP).

Die Spalten 5 bis 12 enthalten den Dateinamen (HSTBRF31). Alle Dateien sollen dieselbe Erweiterung haben.

Die Spalten 14 bis 21 enthalten das Datum der Dokumenterstellung (16.10.91).

Die Spalten 22 bis 79 enthalten eine Kurzbeschreibung des Dokuments.

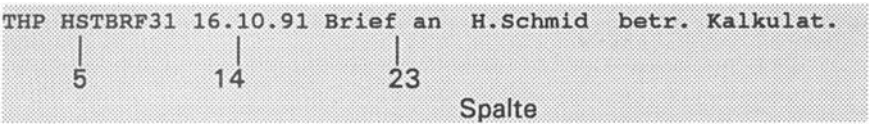


Abbildung 17-5. Verzeichnis von Textdateien

Aktualisieren Sie diese Verzeichnisdatei jedesmal, wenn Sie Textdateien anlegen; Sie können dann mit Hilfe der in Kapitel 16 erstellten Stapelverarbeitungsdateien, wie z.B. ZEIG.BAT, ZEIGUND.BAT und ZEIGOHNE.BAT, schnell Dateien auffinden und Fragen beantworten.

Frage:	Eingabe:
Wann antworteten wir auf die Anfrage der Bundespost?	zeige BP
Wie viele Briefe habe ich denn im Oktober an das regionale Verkaufsbüro geschrieben?	zeige und Verk .10.

Wollen Sie eine Liste aller Dokumente über das neue Lagerhaltungssystem, oder eine Liste aller im Mai versandten Briefe? Wenn Sie Ihr Verzeichnis immer aktualisieren, sind die Antworten nur einen Befehl entfernt.

Ein einfaches bibliographisches Verzeichnis

Falls Sie in Ihrem Beruf viel lesen müssen, sind Sie vielleicht manchmal genervt, weil Sie nicht mehr wissen, wo Sie eine bestimmte Textpassage gesehen hatten. Falls die Textrecherche für Ihre Arbeit von Bedeutung ist, den Kauf und das Erlernen eines Datenbanksystems oder eines bibliographischen

Rechercheprogramms jedoch nicht rechtfertigt, könnte die folgende simple Technik die Lösung sein.

Auch hier muß wieder eine Verzeichnisdatei erstellt und mit Hilfe von Stapelverarbeitungsbefehlen durchsucht werden. Abbildung 17-6 zeigt die Datenelemente und die Spalten, in denen sie beginnen, um Ihnen das Format einer Verzeichnisdatei, die Zeitschriftenartikel, Bücher und andere Nachschlagequellen verwaltet, vorzustellen.

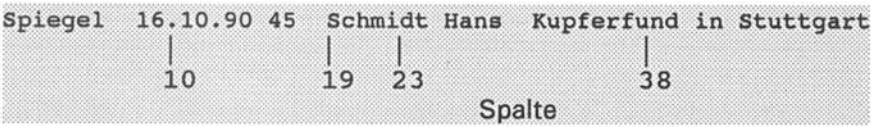


Abbildung 17-6. Bibliographisches Verzeichnis

Die Spalten 1 bis 8 enthalten den abgekürzten Titel der Nachschlagequelle.

Die Spalten 10 bis 17 enthalten das Referenzdatum.

Die Spalten 19 bis 21 enthalten die Seitennummer.

Die Spalten 22 bis 36 enthalten den Namen des Autors.

Die Spalten 38 bis 79 enthalten die Überschrift oder eine Beschreibung der Quelle.

Wiederum können Sie mit Stapelverarbeitungsdateien wie den in Kapitel 16 erstellten bibliographische Quellen mit einem einzigen Befehl finden:

Frage:	Eingabe:
Wo sah ich diesen Artikel über Halbleiter?	zeige halblei
Vergangenen Juni war doch da ein Artikel über Laserforschung.	zeige und .06. Laser

Die zum Aktualisieren dieses Verzeichnisses benötigte Zeit macht sich dadurch bezahlt, daß wertvolle Informationen viel schneller wiederzufinden sind.

Anlageverzeichnis

Wenn Sie ein Freiberufler sind oder eine kleine Firma leiten, haben Sie oft mehr in Anlagegüter investiert, als Sie denken. Ihr Buchhalter und Ihr Versicherungsagent weisen zwar stets darauf hin, daß ein aktuelles Inventar der Anlagegüter unumgänglich ist, doch werden solche Arbeiten gerne hinausgeschoben.

Abbildung 17-7 zeigt ein einfaches Verzeichnis, mit dem Sie Ihre Anlagegüter verwalten können. Sie ist zwar kein Ersatz für ein richtiges Anlagebuchhaltungssystem, doch können Sie damit ohne lange Vorbereitung Ihr Inventar rasch durchsuchen und sortieren.

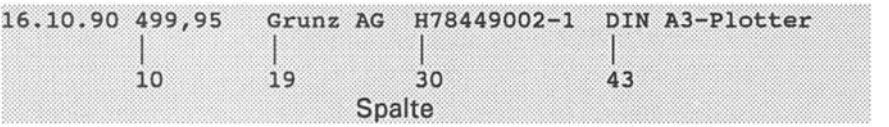


Abbildung 17-7. Anlageverzeichnis

Die Spalten 1 bis 8 enthalten das Datum des Erwerbs.

Die Spalten 10 bis 17 enthalten die Anschaffungskosten.

Die Spalten 19 bis 28 enthalten den Namen des Herstellers.

Die Spalten 30 bis 41 enthalten die Seriennummer.

Die Spalten 43 bis 79 enthalten eine Beschreibung.

Auch hier können Sie wiederum mit ähnlichen Stapelverarbeitungsdateien wie den in Kapitel 16 definierten und durch Eingabe eines einzigen Befehls Ihr Inventar überprüfen:

Frage:	Eingabe:
Wann haben wir den Kopierer angeschafft?	zeig Kopier
Was haben wir vor 1991 angeschafft?	zeig ohne .91

Auf diese Weise können Sie auch Ihr persönliches Inventar für Versicherungpolicen anlegen; und durch kleinere Modifikationen kann die Verzeichnisdatei für Münz-, Briefmarken- oder Erstausgabesammlungen eingesetzt werden.

Ändern der Systemkonfiguration

Im Gegensatz zu den anderen DOS-Befehlen, die DOS mitteilen, *was* zu tun ist, sind die Konfigurationsbefehle dazu da, um DOS mitzuteilen, *wie* etwas gemacht werden soll: z.B. wie ein Peripheriegerät angesprochen oder wie mit einem Diskettenlaufwerk kommuniziert werden soll. Diese Befehle dienen zur Angabe der Computerausstattung, auch *Konfiguration* genannt, so daß DOS korrekt mit Ihren Geräten zusammenarbeitet. Konfigurationsbefehle werden nicht wie andere DOS-Befehle über die Tastatur eingegeben; diese Befehle werden in eine spezielle Datei mit der Bezeichnung CONFIG.SYS geschrieben, die sich im Stammverzeichnis Ihrer DOS-Diskette bzw. Festplatte befinden muß. Diese Befehle werden nur bei einem Start oder Neustart von DOS ausgeführt. Wenn Sie also einen Befehl in CONFIG.SYS ändern, müssen Sie DOS neu starten, damit der Befehl wirksam wird.

Einige Anwendungsprogramme oder zusätzliche Peripheriegeräte erfordern das Vorhandensein bestimmter Befehle in CONFIG.SYS. In diesem Fall fügt entweder das Installationsprogramm die notwendigen Befehle hinzu bzw. ändert die vorhandenen ab, oder das Handbuch nennt die notwendigen Arbeitsschritte. Die meiste Zeit bleibt jedoch die Systemkonfiguration stabil, so daß Sie die Konfigurationsbefehle nicht oft ändern müssen. Wenn Sie jedoch mit DOS und Ihrem Computer vertrauter werden, wollen Sie vielleicht etwas mit den Befehlen in CCONFIG.SYS experimentieren, um die Geschwindigkeit Ihres Systems zu steigern oder seine Arbeitsweise zu verfeinern.

Falls Sie mit Version 5 arbeiten, legt DOS automatisch eine rudimentäre CONFIG.SYS- (und AUTOEXEC.BAT-)Datei an, oder modifiziert die bestehende Version dieser Dateien im Rahmen des Installationsprogramms. Beim Installieren der DOS-Version 4 legt DOS CONFIG.SYS und AUTOEXEC.BAT nur an, wenn sie noch nicht existieren; anderenfalls erzeugt DOS die Dateien CONFIG.400 und AUTOEXEC.400, die Sie im Anschluß mit Ihren bestehenden CONFIG.SYS- und AUTOEXEC.BAT-Dateien kombinieren können. Frühere Versionen legen weder CONFIG.SYS noch AUTOEXEC.BAT automatisch an.

Wenn Sie CONFIG.SYS anlegen oder bearbeiten wollen, verwenden Sie dazu einen Texteditor, wie Sie dies bei Batchdateien getan haben. Benötigen Sie nur wenige Konfigurationsbefehle, können Sie die Tastatureingaben direkt in die Datei CONFIG.SYS kopieren, wie Sie es in den vorausgehenden Kapiteln gemacht haben. In diesem Fall können Sie jedoch Fehler nicht mehr korrigieren, sobald Sie Eingabe gedrückt haben. Überprüfen Sie daher das Geschriebene besonders genau, um ein nochmaliges Eingeben zu vermeiden.

Der Device-Befehl und die Gerätesteuerung

Der Konfigurationsbefehl *device* bezeichnet ein Programm (eine spezielle Datei, deren Erweiterung normalerweise SYS lautet), das festlegt, wie eine bestimmte Geräteeinheit von DOS gehandhabt werden soll. Solch ein Programm wird *Gerätetreiber* (Device Driver) genannt. Der Device-Befehl hat folgende Befehlsform:

device=<Dateiname>

<Dateiname> ist der Name der Datei mit dem Gerätetreiber. Sie können einen Pfadnamen angeben, falls die Datei nicht im Stammverzeichnis steht. Wenn Sie beispielsweise eine Maus besitzen, und das im Verzeichnis C:\MOUSE.SYS gespeicherte Programm MOUSE.SYS beinhaltet die Angaben, die DOS zur Verwendung der Maus benötigt, lautet der in die Datei CONFIG.SYS einzufügende Device-Befehl *device=c:\mouse\mouse.sys*.

Das Wort *Gerät* läßt an Hardware denken, doch muß sich ein Device-Befehl nicht immer auf ein Geräteteil beziehen, das man berühren oder tragen kann. In manchen Fällen ist ein "Gerät" in Wirklichkeit ein Programm, das Hardware simuliert. DOS zum Beispiel enthält zwei spezielle Programmdateien, die Teile des Systemspeichers so verwenden können, als ob sich der Speicher auf einem Datenträger befände. Eine dieser Dateien, RAMDRIVE.SYS, ermöglicht DOS die Verwendung des Speichers wie eine extrem schnelle Diskette/Festplatte; die andere, SMARTDRV.SYS, ermöglicht die Verwendung von Zusatzspeicher als Schnellzugriffsspeicher für Informationen, die DOS von einem Datenträger gelesen hat.

RAMDRIVE.SYS und SMARTDRV.SYS werden kurz beschrieben. Zuvor sollen Ihnen jedoch einige Informationen über den Speicher Ihres Computers dabei helfen zu verstehen, wie und wann diese Gerätetreiber eingesetzt werden.

Speichertypen und ihre Unterschiede

Computer verwenden RAM-Speicher (RAM=Random Access Memory) zur vorübergehenden Speicherung von Berechnungen, Daten, aktiven Programmen und anderen Informationen. Ein Computer kann jedoch bis zu drei RAM-Typen aufweisen, die als *konventioneller*, *Erweiterungs-* und *Expansions*speicher bekannt sind.

Konventioneller Speicher

Mit RAM wird gemeinhin der konventionelle Speicher bezeichnet. Jeder Computer, auf dem MS-DOS läuft, verfügt über konventionellen Speicher. Seine Kapazität beträgt normalerweise zwischen 256 KB und 640 KB. Dieser Speicher kann zur Aufnahme von DOS, Anwendungsprogrammen und Daten dienen. Alle Computerprogramme können konventionellen Speicher nutzen, doch sind IBM und kompatible Computer unter MS-DOS auf maximal 1 MB (1024 KB) dieses Speichertyps beschränkt.

Selbst wenn Ihr Computer 1 MB konventionellen Speicher besitzt, steht dieser nicht vollständig für Anwendungsprogramme, Daten oder sogar DOS zur Verfügung. In Wirklichkeit verwendet DOS normalerweise nur die ersten 640 KB für Anwendungen und Daten. Die restlichen 384 KB des konventionellen Speichers werden als *reservierter* Speicher oder *hoher Speicherbereich* (Upper Memory Area) bezeichnet. Er wird für spezielle Zwecke, wie z.B. Hardwaresteuerung und Bildschirmspeicher, verwendet. Dieser reservierte Speicherbereich wird von Software zur Speicherverwaltung in Einheiten, *Upper Memory Blocks* (UMB) genannt, verwendet. Ab Version 5 kann DOS Gerätetreiber und Programme wie Doskey in unbenutzte UMBs laden und hält Ihnen so möglichst viel der ersten 640 KB Speicher für Anwendungsprogramme und Daten frei.

Erweiterungsspeicher

Erweiterungsspeicher (Extended Memory, XMS) ist zusätzlicher Speicher, der da beginnt, wo der konventionelle Speicher endet: an der 1 MB-Grenze. Er erweitert also buchstäblich die Grenzen des konventionellen Speichers. Sie können einem Computer viele teure Megabyte Speicher hinzufügen, doch heißt das nicht unbedingt, daß Sie sie auch verwenden können. Erweiterter Speicher kann zur Speicherung nur von solchen Programmen verwendet werden, die so geschrieben sind, daß sie ihn finden und ausnutzen können. Falls Ihre Programme Erweiterungsspeicher nicht verwenden können, ist er völlig wertlos. Der Erweiterungsspeicher wird häufig von einem Programm namens Extended Memory Manager verwaltet. Es verhindert, daß zwei Anwendungsprogramme gleichzeitig denselben Erweiterungsspeicherabschnitt verwenden.

Expansionsspeicher

Wenn man sich den Erweiterungsspeicher als "hohen" Speicher vorstellt, den ein Programm mit Hilfe der geeigneten Mittel erreichen kann, läßt sich der

Expansionsspeicher (Expanded Memory, EMS) als separates Reservoir betrachten, das ein Programm mit Hilfe einer Pipeline anzapfen kann. Erweiterungsspeicher muß mit einem Programm namens Expanded Memory Manager verwaltet werden. Nur dieser Manager kann Programmen den Speicher zuweisen. Dazu verwendet er 16 KB-Blöcke, die über einen Speicherabschnitt (den sogenannten *page frame*) des reservierten Speicherbereichs zur Verfügung gestellt werden. Zu jedem Expansionsspeicher wird normalerweise ein Expanded Memory Manager mitgeliefert. Falls der Manager Expansionsspeicher nach dem von Lotus, Intel und Microsoft für solche Programme aufgestellten Standard verwaltet, wird er als LIM (Lotus-Intel-Microsoft) oder LIM EMS (LIM Expanded Memory Specification) bezeichnet.

Sobald Ihr Computer mit Erweiterungsspeicher, Expansionsspeicher oder beidem eingerichtet ist, müssen Sie sich nicht mehr den Kopf zerbrechen, was für einen Typ Sie nun haben oder wie er verwendet wird. Es ist Aufgabe der Verwaltungssoftware, Ihnen das alles abzunehmen. Sie können jedoch DOS speziell in Version 5 so einrichten, daß es den Erweiterungs-, Expansions- oder reservierten Speicher voll ausnutzt, um Ihr System schneller und effizienter zu machen.

Anmerkung: Falls Sie nicht über Version 5 verfügen, treffen die folgenden Ausführungen nicht auf Ihr System zu. Gehen Sie dann bei Verwendung der DOS-Version 4 von Microsoft zum Abschnitt "Anlage eines Platten-Cache mit SMARTDRV.SYS" über. Bei Verwendung der Version 3 oder IBM's DOS-Version 4 machen Sie mit Abschnitt "Simulation eines Laufwerks im Hauptspeicher mit RAMDRIVE.SYS" weiter.

Speicherverwaltung

Zur Verwaltung von konventionellem Speicher braucht Ihr Computer nichts als DOS. Fügen Sie einem System jedoch Erweiterungs- oder Expansionsspeicher hinzu, braucht DOS etwas Unterstützung. In Version 5 tritt diese Hilfe in Form zweier Gerätetreiber namens HIMEM.SYS und EMM386.EXE auf.

HIMEM.SYS ist ein Extended Memory Manager. Falls bei der Installation von DOS Version 5 im System Erweiterungsspeicher vorgefunden wird, nimmt DOS in CONFIG.SYS automatisch einen entsprechenden Device-Befehl auf. Falls Sie Erweiterungsspeicher nach der Installation von DOS einbauen, können Sie CONFIG.SYS Ihren eigenen Device-Befehl hinzufügen. Wenn zum Beispiel HIMEM.SYS im Verzeichnis C:\DOS steht, lautet der Befehl:

device=c:\dos\himem.sys

Sobald Sie HIMEM.SYS (oder einen anderen Extended Memory Manager) in CONFIG.SYS angegeben haben, können Sie einen Teil des Erweiterungsspeichers in einen Speicherbereich für schnelle Zugriffe, ein simuliertes Plattenlaufwerk oder für DOS selbst verwandeln.

Auf einem Computer mit dem Mikroprozessor 80386 oder 80486 können Sie Speicher auch mit EMM386.EXE verwalten. Dieser Memory Manager erfüllt zwei Aufgaben:

- Falls Ihr System über Erweiterungsspeicher verfügt, Ihre Anwendungsprogramme jedoch Expansionsspeicher benötigen, kann EMM386.EXE DOS dabei helfen, einen bestimmten Teil dieses Erweiterungsspeichers als Expansionsspeicher zu behandeln.
- Falls im oberen Speicherbereich nach Zuweisung des gesamten für Hardwaresteuerung, Bildschirm und andere spezielle Zwecke notwendigen Speichers ungenutzter Platz vorhanden sein sollte, kann EMM386.EXE DOS diese ungenutzten Bereiche zum Laden von Gerätetreibern und Programmen zur Verfügung stellen.

Zu EMM386.EXE gehören mehrere Parameter, von denen die meisten nur für Programmierer wichtig sind. Drei davon sind jedoch eventuell auch für Sie interessant; sie werden daher im folgenden beschrieben. Unter der Annahme, daß sich EMM386.EXE im Verzeichnis C:\DOS befindet, sieht der Device-Befehl mit den drei Parametern folgendermaßen aus:

device=c:\dos\emm386.exe <Speicher> ram noems

<Speicher> teilt DOS mit, wieviel Kilobyte Erweiterungsspeicher als Expansionsspeicher zu behandeln sind. Sie können eine Zahl von 16 bis 32.768 angeben. Wenn Sie <Speicher> nicht angeben, nimmt DOS 256 KB an; ansonsten wird immer auf das nächstkleinere Vielfache von 16 gerundet. Bei Angabe dieses Parameters reserviert DOS die erforderliche Menge Erweiterungsspeicher zur Verwendung als Expansionsspeicher. Es richtet außerdem den hohen Speicherbereich Ihres Systems so ein, daß ein Teil davon zur Verwaltung des Zugriffs auf den Expansionsspeicher und der Rest auf Anforderung zum Laden von Gerätetreibern und Programmen verwendet wird.

ram weist DOS an, den Zugriff sowohl auf Expansionsspeicher als auch auf reservierten Speicher (UMBs) zu ermöglichen.

noems weist DOS an, den gesamten verfügbaren reservierten Speicher Laden von Gerätetreibern und Programmen zu verwenden. Wenn Sie diesen Parameter angeben, können Sie keinerlei Expansionsspeicher verwenden.

Nehmen Sie in den Device-Befehl für EMM386.EXE immer *ram* oder *noems* auf.

Der einfachste Device-Befehl in CONFIG.SYS wäre zum Beispiel:

```
device=c:\dos\emm386.exe
```

Um 640 KB Erweiterungsspeicher als Expansionsspeicher zu behandeln und UMBs zur Verfügung zu stellen, lautete der Befehl:

```
device=c:\dos\emm386.exe 640 ram
```

Um den gesamten reservierten Speicher zum Laden von Programmen und Gerätetreibern freizuhalten, lautete der Befehl:

```
device=c:\dos\emm386.exe noems
```

Sobald Sie DOS den Zugriff auf reservierten Speicher geben, können Sie diesen mit Hilfe des Befehls Loadhigh oder des Konfigurationsbefehls Devicehigh, die im Abschnitt "Verwendung des reservierten Speichers" beschrieben werden, verwenden.

Ausführen von DOS im Oberen Speicher (High Memory Area)

In allen Versionen einschließlich Version 4 lud sich DOS immer selbst in den konventionellen Speicher. Dadurch verringerte sich die für Anwendungen und Daten verfügbare Speicherkapazität um die von DOS benötigte Menge. Ab Version 5 gehört zu DOS ein einfacher Konfigurationsbefehl namens Dos, der in einem System mit Erweiterungsspeicher und/oder reserviertem Speicher konventionellen Speicher einsparen kann.

Falls Ihr System über mindestens 64 KB Erweiterungsspeicher verfügt, können Sie DOS mit dem Dos-Befehl anweisen, sich in einen Abschnitt des Erweiterungsspeichers, *Oberer Speicherbereich* (HMA, High Memory Area) genannt, zu laden. Falls Ihr System über mindestens 350 KB Erweiterungsspeicher verfügt (typisch für 80386-Systeme mit 1 MB RAM), können Sie DOS veranlassen, einen Teil oder den gesamten Hohen Speicherbereich (Upper Memory Area) für Gerätetreiber und Programme verfügbar zu ma-

chen. Durch Verlagern von DOS, Gerätetreibern und Dienstprogrammen wie Doskey und anderer speicherresidenter Software aus dem konventionellen Speicher lassen Sie so viel Platz wie möglich für Ihre Anwendungen und Daten.

Der Dos-Konfigurationsbefehl lautet:

dos=high/low,umb/noumb

high weist DOS an, sich wenn möglich in den Oberen Speicherbereich zu laden. *low* weist DOS an, sich in den konventionellen Speicher zu laden. Falls Sie *high* nicht angeben, oder DOS sich nicht in den Oberen Speicherbereich laden kann, lädt sich DOS automatisch in den konventionellen Speicher.

umb (Abkürzung für Upper Memory Blocks=Hohe Speicherblöcke) weist DOS an, für Gerätetreiber und Programme den Hohen Speicherbereich zu verwenden; bei Angabe von *noumb* soll dies nicht geschehen. Falls Sie *umb* nicht angeben, verwendet DOS den Hohen Speicherbereich nicht.

Sie können diesen Befehl in eine beliebige Zeile von CONFIG.SYS schreiben. In einem einzigen Befehl lassen sich beide Parameter durch ein Komma getrennt angeben. Wenn Sie den Parameter *high* verwenden, müssen Sie jedoch auch den Device-Befehl HIMEM.SYS aufnehmen, so daß DOS den Erweiterungsspeicher finden und benutzen kann. Bei Verwendung des Parameters *umb* müssen Sie auch den Device-Befehl für EMM386.EXE oder den Namen eines anderen Managers, der den Hohen Speicherbereich verwendbar macht, aufnehmen.

Zum Laden von DOS in den Oberen Speicher auf einem System mit mindestens 64 KB Erweiterungsspeicher nehmen Sie folgende Befehle in CONFIG.SYS auf:

```
dos=high
device=c:\dos\himem.sys
```

Um auf einem 80386- oder 80486-System mit mindestens 350 KB Erweiterungsspeicher DOS in den Oberen Speicher zu laden, und den Zugriff auf den gesamten verfügbaren Hohen Speicherbereich freizugeben, nehmen Sie folgende Befehle in CONFIG.SYS auf:

```
dos=high,umb
device=c:\dos\himem.sys
device=c:\dos\emm386.exe noems
```

Anmerkung: Der Device-Befehl HIMEM.SYS muß vor dem Device-Befehl EMM386.EXE stehen.

Wenn Sie DOS in den Erweiterungsspeicher laden, können Sie seine Position mit Hilfe des Mem-Befehls überprüfen. DOS müßte in diesem Fall *MS-DOS resident im oberen Speicherbereich (High Memory Area)* melden. Falls DOS den Oberen Speicherbereich nicht finden und sich nicht in den Erweiterungsspeicher laden kann, brauchen Sie dennoch keine Sorge zu haben: DOS lädt sich wie gewohnt in den konventionellen Speicher.

Anlage eines Platten-Cache mit SMARTDRV.SYS

Falls Ihr Computer über eine Festplatte, Erweiterungs- oder Expansionsspeicher und die DOS-Version 4 oder 5 verfügt, können Sie den Device-Befehl in Verbindung mit einem "intelligenten" Laufwerktreiber namens SMARTDRV.SYS verwenden, um einen Teil dieses Zusatzspeichers in einen Speicherbereich für schnellen Zugriff, *Platten-Cache* genannt, zu verwandeln. Ein Platten-Cache macht Ihrem System Beine, da die von Ihrem Computer von einem Datenträger in den Speicher gelesenen Daten im Cache-Speicher verbleiben. Ihr Computer kann Daten, die bereits im RAM-Speicher stehen, viel schneller lesen; ein Platten-Cache kann daher die Zeit, die Ihr Computer zum Zugriff auf die Platte, zur Ermittlung der benötigten Daten und zum Einlesen in den Speicher benötigt, beträchtlich reduzieren.

Das Format eines Device-Befehls zur Anlage eines Platten-Cache mit SMARTDRV.SYS ist wie folgt:

device=smartdrv.sys <Größe> <Mind.größe> /A

SMARTDRV.SYS ist der Name der Datei mit dem Gerätetreiberprogramm. Befindet sich das Programm nicht im Stammverzeichnis des aktuellen Laufwerks, stellen Sie dem Namen ein Laufwerk und einen Pfad voran, zum Beispiel *c:\dos\smartdrv.sys*.

<Größe> ist die gewünschte Größe des Platten-Cache in Kilobyte. Sie kann jeden Wert zwischen 128 und 8192 (8 MB) annehmen. Wenn Sie <Größe> nicht angeben, setzt sie SMARTDRV.SYS auf 256 KB. Bei der Anlage des Cache-Speichers rundet DOS <Größe> auf das nächste Vielfache von 16. Falls zu wenig Speicher vorhanden ist, um den Cache-Speicher auf die gewünschte Größe zu setzen, legt SMARTDRV.SYS einen kleineren an, wobei das Programm den gesamten verfügbaren Speicher verwendet.

<Mind.größe> ist die kleinstzulässige Größe für den Cache-Speicher (in KB). Sie müssen <Mind.größe> nicht angeben, doch kann es bei Verwendung von Windows 3.0 oder einer neueren Version vorkommen, daß ein anderes Programm die Größe Ihres Cache-Speichers reduziert, um seinen eigenen Bedarf zu stillen. In einigen Fällen kann diese Reduktion bis auf 0 Byte gehen.

/A legt den Cache-Speicher im *Expansions*speicher an. Ohne Angabe von /A wird der Cache-Speicher im *Erweiterungs*speicher angelegt. Falls in Ihrem System beide Speichertypen vorhanden sind, wählen Sie den reichlicher vorhandenen. Wenn Sie von beiden genügend haben, lassen Sie /A weg und legen den Cache-Speicher im Erweiterungsspeicher an.

Da der Platten-Cache im Erweiterungs- oder Expansionsspeicher angelegt wird, muß der Device-Befehl für SMARTDRV.SYS in der CONFIG.SYS *nach* dem Befehl stehen, der Ihren Extended oder Expanded Memory Manager aufführt.

Bei der Festlegung der Größe müssen Sie außerdem darauf achten, genügend Platz für andere Programme zu lassen, die ebenfalls im Erweiterungs- oder Expansionsspeicher ablaufen. Falls Sie nicht sicher sind, wieviel Speicher von jeder Sorte Sie haben (bzw. frei sind), lassen Sie DOS mit Hilfe des Mem-Befehls über die Speicherbelegung berichten.

Die folgenden Beispiele legen 1 MB (1024 KB) Platten-Cache mit einer Mindestgröße von 256 KB an. Die Beispiele setzen voraus, daß sich SMARTDRV.SYS im dir C:\DOS befindet. Beachten Sie, daß der Befehl zur Installation des Speicherverwaltungsprogramms vor dem Befehl zur Anlage des Platten-Cache steht. Für Erweiterungsspeicher lautet der Befehl:

```
device=c:\dos\himem.sys
device=c:\dos\smartdrv.sys 1024 256
```

Für Expansionsspeicher lautet der Befehl:

```
device=<Manager>
device=c:\dos\smartdrv.sys 1024 256 /a
```

Im ersten Device-Befehl ersetzen Sie *Manager* durch Laufwerk, Verzeichnis und Name Ihres Expanded Memory Managers.

Simulation eines Plattenlaufwerks im Speicher mit RAMDRIVE.SYS

Plattenlaufwerke sind mechanische Speicherelemente und im Vergleich zum elektronischen Hauptspeicher des Computers relativ langsam. Ab Version 3.0 können Sie mit DOS einen Teil des Hauptspeichers reservieren und zur Simulation einer Diskette/Festplatte einsetzen. Dadurch werden Plattenoperationen um ein Vielfaches schneller.

Eine solche Pseudoplatte wird *RAM-Disk* (disk=Platte) oder *RAM-Laufwerk* genannt, da sie sich im Arbeitsspeicher (RAM) Ihres Computers befindet und nicht als Hardware-Speichermedium existiert. Gelegentlich wird sie auch als *virtuelle Platte* bezeichnet, weil es sich hierbei scheinbar um ein weiteres Plattenlaufwerk handelt. Eine RAM-Disk ist besonders sinnvoll auf Systemen mit Erweiterungs- oder Expansionsspeicher, da DOS die RAM-Disk in einer dieser beiden Speicherarten anlegen kann und dadurch den konventionellen Speicher des Computers für andere Zwecke frei läßt.

Oberflächlich gesehen, scheint sich eine RAM-Disk nicht sehr von dem im vorhergehenden Abschnitt behandelten Platten-Cache zu unterscheiden. Doch gibt es erhebliche Unterschiede. Einen Platten-Cache - von SMARTDRV.SYS oder einem anderen Platten-Cache-Programm angelegt - können Sie sich als Ablage für bereits verwendete Daten vorstellen. Im Gegensatz dazu entspricht die Anlage einer RAM-Disk dem Anschluß eines extrem schnellen Laufwerks an Ihr System.

Eine RAM-Disk verhält sich wie jede andere Platte: Sie besitzt einen Laufwerksbuchstaben und ein Verzeichnis; sie kann außerdem in jedem Befehl, der eine Platte anspricht, als Parameter benutzt werden. Sie ist jedoch viel schneller als eine wirkliche Platte, und Sie werden den Unterschied besonders dann bemerken, wenn Sie Befehle verwenden, die eine große Anzahl von Plattenzugriffen benötigen, wie es bei vielen Textverarbeitungs- und Datenbankprogrammen der Fall ist. Für die Arbeit mit einer RAM-Disk müssen Sie nach dem Starten von DOS die Dateien, die Sie für Ihre Arbeit benötigen, von einem physischen Externspeicher auf die RAM-Disk kopieren und nach Beenden der Arbeit wieder zurückkopieren. Das Zurückkopieren ist von besonderer Bedeutung, da bei Verwendung einer RAM-Disk alle vorgenommenen Dateiänderungen nur im Arbeitsspeicher festgehalten sind. Der Inhalt des Arbeitsspeichers wird aber mit dem Ausschalten des Computers gelöscht.

An die RAM-Disk wird automatisch der nächste freie Laufwerkbuchstabe vergeben. Bei einem System mit ein oder zwei Diskettenlaufwerken und einer Festplatte ist der nächste freie Laufwerkbuchstabe normalerweise D.

Ein echtes Diskettenlaufwerk hat eine feste Speicherkapazität von z.B. 360 K oder 1,44 MB, eine RAM-Disk dagegen kann eine nahezu beliebige Speicherkapazität besitzen. Einschränkungen werden bei den Befehlsparametern aufgeführt. Besitzt Ihr Computer einen genügend großen Hauptspeicher, können sogar mehrere RAM-Disks definiert werden, indem Sie in der Datei CONFIG.SYS mehr als einen Device-Befehl für eine RAM-Disk unterbringen.

Ist Ihr Computer mit Erweiterungs- oder Expansionsspeicher ausgestattet, sollten Sie DOS anweisen, diesen zusätzlichen Arbeitsspeicher für eine RAM-Disk zu verwenden, während der konventionelle RAM-Bereich weiterhin für Programme zur Verfügung steht. Falls Sie mit der DOS-Version 5 auf einem 80386- oder 80486-Computer arbeiten, können Sie auch den später beschriebenen Konfigurationsbefehl devicehigh verwenden, um das Programm zur Anlage der RAM-Disk in den hohen Speicherbereich zu laden. (Sie können alle verfügbaren hohen Speicherblöcke (UMBs) mit Hilfe des Parameters /C des Mem-Befehls überprüfen.)

So schnell und effizient eine solche RAM-Disk auch sein mag, es müssen einige Nachteile in Kauf genommen werden. Verfügt Ihr Computer über keinen erweiterten Arbeitsspeicher (extended oder expanded), oder stellen Sie ihn DOS nicht zur Verfügung, reduziert der reservierte Speicherplatz für eine RAM-Disk den freien Arbeitsspeicher für Anwendungsprogramme. Außerdem geht der Inhalt einer RAM-Disk bei jedem Stromausfall und sobald Sie den Computer ausschalten verloren.

Falls Ihre RAM-Disk groß genug ist, können Sie den Arbeitsablauf weiter beschleunigen, indem Sie Programme plus Datendateien darauf kopieren. Achten Sie anderenfalls darauf, daß Ihre RAM-Disk noch genügend Speicherplatz frei läßt, damit Sie Ihre Programme ablaufen lassen können. Vergewissern Sie sich in jedem Fall, daß Sie die Dateien, die Sie weiterhin brauchen, vor dem Abschalten des Computers auf eine echte Platte kopiert haben. Sie können diesen Prozeß mit Hilfe einer Stapelverarbeitungsdatei, die Ihre Arbeitsdateien auf die RAM-Disk kopiert, das Anwendungsprogramm startet und die bearbeiteten Dateien nach Beenden des Programms wieder auf die echte Platte zurückspeichert, automatisieren.

Je nach Ihrer DOS-Version lautet der Name des Programms zur Anlage einer RAM-Disk RAMDRIVE.SYS oder VDISK.SYS. Um die Sache übersichtlicher zu machen, bezieht sich die folgende Beschreibung auf RAMDRIVE.SYS für Version 5. Die Unterschiede zu früheren Versionen bzw. zu VDISK.SYS sind nicht sehr groß, doch gibt es sie. Weitere Informationen befinden sich in Anhang C, "DOS-Befehlsverzeichnis".

Zur Definition einer RAM-Disk lautet der Device-Befehl:

device=ramdrive.sys <Größe> <Sektor> <Verzeichnis> /E /A

RAMDRIVE.SYS (bzw. VDISK.SYS) ist der Name des Gerätetreiberprogramms. Befindet es sich nicht im Stammverzeichnis der DOS-Platte, müssen Sie zusätzlich Laufwerkbuchstabe und Pfadname des entsprechenden Verzeichnisses eingeben - z.B. *c:\dos\ ramdrive.sys*.

<Größe> ist die Größe der RAM-Disk in Kilobyte. Das Minimum beläuft sich auf 16 KB, das Maximum auf 4096 KB (4 MB). Geben Sie <Größe> nicht an bzw. legen einen falschen Wert fest, setzt RAMDRIVE.SYS <Größe> auf 64.

<Sektor> ist die Größe eines Sektors auf der RAM-Disk in Byte. Zulässige Werte sind 128, 256 und 512. Geben Sie <Sektor> nicht bzw. falsch an, wird <Sektor> von RAMDRIVE.SYS auf 512 gesetzt.

<Verzeichnis> ist die Anzahl der Verzeichniseinträge, die im Stammverzeichnis der RAM-Disk erlaubt sind. Sie können jeden Wert zwischen 2 und 1024 angeben. Jeder Verzeichniseintrag benötigt 32 Byte auf der RAM-Disk. Geben Sie <Verzeichnis> nicht bzw. falsch an, setzt RAM-Disk <Verzeichnis> auf 64.

/E legt die RAM-Disk im Erweiterungsspeicher an. Dieser Parameter ist nur gültig, wenn der Computer darüber verfügt. Die Verwendung des Erweiterungsspeichers für eine RAM-Disk läßt den maximalen konventionellen Speicherplatz, der für Anwendungsprogramme zur Verfügung steht, unberührt. Wenn Sie den Parameter /E angeben, kann /A nicht verwendet werden.

/A legt die RAM-Disk im Expansionsspeicher an. Wie bei der Option /E steht auch bei /A weiterhin der konventionelle Speicher für Anwendungsprogramme in vollem Umfang zur Verfügung. Der Parameter /A schließt eine gleichzeitige Verwendung des Parameters /E aus.

Reicht der Speicherplatz zum Anlegen der RAM-Disk in der von Ihnen festgelegten Form nicht aus, legt RAMDRIVE.SYS die Platte nicht an.

Die folgenden Beispiele zeigen die Befehle zur Anlage von RAM-Disks in konventionellem, Erweiterungs- und Expansionsspeicher. Alle drei Beispiele nehmen an, daß sich RAMDRIVE.SYS im Verzeichnis C:\DOS befindet.

Um unter Verwendung der von DOS vorgeschlagenen Werte für <Sektor> und <Verzeichnis> eine kleine (64 KB) RAM-Disk im konventionellen Speicher anzulegen, setzen Sie in CONFIG.SYS einen der folgenden Befehle:

```
device=c:\dos\ramdrive.sys 64
```

oder

```
device=c:\dos\ramdrive.sys
```

Um eine viel größere (720 KB) RAM-Disk im Erweiterungsspeicher anzulegen, wobei Sie wiederum die von DOS vorgeschlagenen Werte für <Sektor> und <Verzeichnis> akzeptieren, benötigen Sie zwei Befehle: zunächst einen Device-Befehl zur Installation des Extended Memory Managers, und anschließend einen zweiten Device-Befehl zur Anlage der RAM-Disk im Erweiterungsspeicher. Die Befehle dazu sehen folgendermaßen aus:

```
device=c:\dos\himem.sys
device=c:\dos\ramdrive.sys 720 /e
```

Um schließlich die im vorstehenden Beispiel beschriebene RAM-Disk im Expansionsspeicher statt im Erweiterungsspeicher anzulegen, lauten die Befehle:

```
device=<Manager>
device=c:\dos\ramdrive.sys 720 /a
```

Bei der Anlage dieser RAM-Disk auf Ihrem eigenen System ersetzen Sie *Manager* durch Laufwerk, Verzeichnis und Name Ihres Expanded Memory Managers.

Empfehlung

Falls Ihr Computer weder über Erweiterungs- noch über Expansionsspeicher oder über weniger als 640 KB konventionellen Speicher verfügt, sollten Sie keine RAM-Disk anlegen. Außer wenn sie sehr klein ist(um die 64 KB), reduziert eine RAM-Disk im konventionellen Speicher den für Programme benötigten Speicherplatz beträchtlich. DOS weigert sich in diesem Fall eventuell zu starten, oder präsentiert ständig die Meldung *Zu wenig Speicher*. Wenn Sie die RAM-Disk trotzdem anlegen möchten, beginnen Sie mit einer kleinen und prüfen, ob Ihre Programme noch laufen. Bei Verwendung der Version 4 oder 5 können Sie auch mit Hilfe des Mem-Befehls herausfinden, wie groß ein Programm sein darf, das nach Anlage der RAM-Disk noch ausgeführt werden kann.

Verwendung des Hohen Speicherbereichs

Falls Sie mit einem 80386- oder 80486-Computer arbeiten, verfügt Ihr System wahrscheinlich über mehr als 1 MB Speicher. Sie können dann die Befehle Loadhigh und Devicehigh der Version 5 verwenden, um Programme und bestimmte Gerätetreiber in hohe Speicherblöcke (UMBs, Upper Memory Blocks) zu laden. Beide Programme sorgen dafür, daß der normale Speicher für Anwendungen und Daten frei bleibt.

Loadhigh ist ein interner DOS-Befehl wie der Directory-Befehl. Devicehigh ist ein Konfigurationsbefehl, den Sie in CONFIG.SYS schreiben. Da DOS normalerweise den Hohen Speicherbereich nicht zum verfügbaren RAM des Computers zählt, werden Loadhigh und Devicehigh in Verbindung mit anderen Befehlen verwendet:

- dem Konfigurationsbefehl Dos, der DOS sagt, ob es freie hohe Speicherblöcke verwenden soll,
- dem Gerätetreiber HIMEM.SYS, der DOS in die Lage versetzt, oberen Speicher zu verwenden,
- dem Gerätetreiber EMM386.EXE oder einem anderen, der ungenutzte Blöcke des hohen Speichers zur Verwendung freigibt.

Nachdem Sie den Dos-Befehl erteilt und DOS mit Hilfe der Device-Konfigurationsbefehle die geeigneten Memory Manager angegeben haben, können Sie DOS mit Loadhigh und Devicehigh mitteilen, was es in den hohen Speicherbereich laden soll.Um zu ermitteln, ob Sie für ein bestimmtes Programm oder einen bestimmten Gerätetreiber ausreichend Speicherplatz haben, vergleichen Sie die Dateilänge mit dem vom Befehl Mem /C gemeldeten freien Speicher.

Die folgende beispielhafte CONFIG.SYS-Datei zeigt die zur Verwendung von Loadhigh und Devicehigh erforderlichen Dos- und Device-Befehle. Die Dateien sollen im Verzeichnis C:\DOS stehen. In diesem Beispiel weist der Dos-Befehl DOS außerdem an, im oberen Speicherbereich abzulaufen. Der Parameter *noems* des Device-Befehls für EMM386.EXE bedeutet, daß das System keinen Bedarf an Expansionsspeicher hat:

```
dos=high,umb
device=c:\dos\himem.sys
device=c:\dos\emm386.exe noems
```

Laden von Programmen mit Loadhigh

Der Loadhigh-Befehl läßt sich vom System-Prompt oder von der AUTOEXEC.BAT-Datei aus starten. Letztere Möglichkeit ist besonders für Programme interessant, die regelmäßig in reservierten Speicher geladen werden sollen. Loadhigh, das mit lh abgekürzt werden kann, ist besonders gut für die sogenannten speicherresidenten Programme (TSR, Terminate and Stay Resident) geeignet. Solche Programme befinden sich im Speicher, warten jedoch im Gegensatz zu Textverarbeitungs- und anderen Anwendungsprogrammen, die das System "blockieren", solange sie aktiv sind, in der Regel still im Hintergrund. Zu DOS gehört eine Reihe von TSRs, wie zum Beispiel Doskey, Graphics, Mode und Append.

Um ein Programm in reservierten Speicher zu laden, lautet der Loadhigh-Befehl:

loadhigh <Dateiname> <Parameter>

<Dateiname> ist der Name des Programms, das Sie laden wollen, inklusive Laufwerk und Pfad (falls erforderlich).

<Parameter> steht für Parameter, die Sie zum Starten des Programms angeben müßten.

Wenn Sie zum Beispiel den Computer mit der vorhin beschriebenen CONFIG.SYS-Datei gestartet haben, laden Sie Doskey mit folgendem Befehl in den reservierten Speicher:

```
loadhigh doskey
```

DOS versucht nun, das Programm in den hohen Speicherbereich zu laden. Ist dort nicht genügend freier Platz, lädt DOS stattdessen Doskey in den konventionellen Speicher.

Laden von Gerätetreibern mit Devicehigh

Mit dem Devicehigh-Befehl können Sie DOS anweisen, Gerätetreiber, wie z.B. RAMDRIVE.SYS, in den hohen Speicherbereich zu laden und dadurch so viel wie möglich des konventionellen Computerspeichers frei zulassen. Einige Gerätetreiber werden mit DOS ausgeliefert und lassen sich in den hohen Speicherbereich laden: EGA.SYS, DISPLAY.SYS, ANSI.SYS, RAMDRIVE.SYS, DRIVER.SYS und PRINTER.SYS.

Sie können auch nicht zu DOS gehörende Gerätetreiber in reservierten Speicher laden. Einige ändern jedoch beim Laden ihre Größe und können Ihr System zum Absturz bringen. Wenn dies passiert, können Sie eventuell den Parameter *Größe* des Devicehigh-Befehls verwenden, um den vom Treiber benötigten Speicherplatz anzugeben.

Anmerkung: Bevor Sie jetzt experimentieren, erstellen Sie eine Start-Diskette (verwenden Sie dazu den Parameter /S des Format-Befehls) und kopieren Ihre AUTOEXEC.BAT- und CONFIG.SYS-Dateien darauf. Falls Sie dann mit einem bestimmten Gerätetreiber in Schwierigkeiten kommen, haben Sie so eine alternative Möglichkeit, Ihren Computer zu starten und den Fehler zu beheben.

Der Devicehigh-Befehl hat folgendes Format:

devicehigh Größe=<Speichergröße> <Dateiname>

Größe=<Speichergröße> ist der vom Gerätetreiber benötigte Speicherplatz. Er ist hexadezimal anzugeben. Verwenden Sie *Größe*, falls Sie beim Laden eines Gerätetreibers in den hohen Speicherbereich Probleme haben. Der Wert muß zwar in Hexadezimalschreibweise (Basis 16) eingetragen werden, doch müssen Sie dazu nicht noch einmal die Schulbank drücken. Editieren Sie Ihre CONFIG.SYS-Datei (falls erforderlich) und laden den Gerätetreiber in den normalen Speicher; prüfen Sie dann mit dem Befehl Mem /C nach, wie groß der Treiber ist. Die zweite Spalte der Ausgabe des Mem-Befehls gibt seine Größe in Dezimalschreibweise an, die dritte in Hexadezimalschreibweise. Falls Sie noch nie etwas mit hexadezimal zu tun hatten, sei hier nur gesagt, daß eine angezeigte Kombination aus Buchstaben und Ziffern völlig korrekt ist; z.B. sind 0004A0 und 0038E0 gültige Hexadezimalzahlen.

<Dateiname> ist der Name inklusive Erweiterung des Gerätetreibers, den Sie laden wollen. Nehmen Sie einen Pfad auf, wenn sich der Treiber nicht im Stammverzeichnis des Datenträgers, von dem Sie DOS starten, befindet. Sie können auch vom Gerätetreiber benötigte Parameter angeben.

Bei Verwendung von Devicehigh versucht DOS, den angegebenen Gerätetreiber in den hohen Speicherbereich zu laden. Ist dort nicht genügend freier Platz, lädt DOS stattdessen den Treiber in den konventionellen Speicher.

Das folgende Beispiel einer CONFIG.SYS-Datei enthält die bereits gezeigten Befehle plus einen Devicehigh-Befehl, der RAMDRIVE.SYS in den hohen Speicherbereich lädt und eine 640 KB-RAM-Disk im Erweiterungsspeicher anlegt:

```
dos=high,umb
device=c:\dos\himem.sys
device=c:\dos\emm386.exe noems
devicehigh=c:\dos\ramdrive.sys 640
```

Bildschirmsteuerung mit ANSI.SYS

DOS beinhaltet einen Gerätetreiber mit der Bezeichnung ANSI.SYS (ANSI ist die Abkürzung für American National Standards Institute). In ANSI.SYS ist eine Reihe von Standardwerten für die Bildschirmverwaltung definiert. Dazu zählen die Zeichenanzeige, das Löschen von Zeichen, Cursorbewegungen und die Farbauswahl. Einige Programme, zum Beispiel Teile des DOS-Befehls Mode, benötigen eine CONFIG.SYS-Datei auf Ihrer Systemplatte, die den Befehl *device=c:\dos\ansi.sys* enthält (vorausgesetzt, die Datei ANSI.SYS befindet sich im Verzeichnis C:\DOS).

Weitere Konfigurationsbefehle

Es gibt noch einige andere Konfigurationsbefehle, die den Ablauf interner Operationen Ihres Systems steuern und sich im allgemeinen darum kümmern, wie DOS Dateien handhabt und Plattenzugriffe durchführt. Einige Anwendungsprogramme oder Peripheriegeräte können detaillierte Anweisungen für das Hinzufügen und Ändern von Konfigurationsbefehlen enthalten. Diese Konfigurationsbefehle sind in Anhang C ausführlicher beschrieben.

Definition temporärer Arbeitsbereiche

Der Konfigurationsbefehl Buffers setzt die Anzahl der Speicherblöcke im Hauptspeicher fest, die DOS zum Schreiben auf und beim Lesen von der Platte benötigt. Die Wirkung dieses Konfigurationsbefehls auf die Systemleistung hängt von der Art des verwendeten Plattenlaufwerks und der verwendeten Programme ab. Der Buffers-Befehl hat folgende Form:

buffers=<Anzahl>

Wenn nicht anders definiert, verwenden die Versionen bis DOS 3.2 je nach System und verfügbarem Speicher zwei oder drei dieser Speicherblöcke. Unter Version 3.3 legt DOS die Anzahl der Speicherblöcke in erster Linie in

Abhängigkeit vom verfügbaren Speicher fest. Natürlich können diese Vorgabewerte überschrieben werden, indem Sie einen Buffers-Befehl in die Datei CONFIG.SYS setzen bzw. den vorhandenen Wert ändern. Für eine optimale Ausführungsgeschwindigkeit benötigen manche Anwendungsprogramme eine höhere als die von DOS vorgegebene Anzahl von Speicherblöcken. Das Programm Fastback benötigt beispielsweise den Wert 40. Eine Gesamtliste der DOS-Vorgabewerte finden Sie unter der Befehlsbeschreibung des Konfigurationsbefehls Buffers im Anhang C.

Angabe der Anzahl geöffneter Dateien

Der Konfigurationsbefehl Files legt fest, wie viele Dateien zur gleichen Zeit von DOS verwendet werden können. Wenn nicht anders definiert, kann DOS maximal acht Dateien gleichzeitig verwenden. Der Files-Befehl hat folgende Form:

files = <Anzahl>

Anzahl kann ein beliebiger Wert zwischen 8 und 255 sein.

Festlegen des höchsten Laufwerkbuchstabens

Der Konfigurationsbefehl Lastdrive legt den höchsten Laufwerkbuchstaben fest, den DOS als gültig anerkennt. Enthält CONFIG.SYS keinen Lastdrive-Befehl, erkennt DOS als höchsten Laufwerkbuchstaben E an. Mit diesem Befehl werden normalerweise dann höhere Laufwerkbuchstaben definiert (bis zu Z), wenn mehr als fünf Laufwerke benötigt werden. Dies trifft zum Beispiel zu, wenn der Computer Teil eines Netzwerks ist, mehrere RAM-Disks verwendet werden sollen, oder weil eine große Festplatte in verschiedene Partitionen eingeteilt ist, die durch unterschiedliche Laufwerkbuchstaben angesprochen werden.

Der Lastdrive-Befehl hat folgende Form:

lastdrive = <Buchstabe>

<Buchstabe> ist ein beliebiger Buchstabe von A bis Z.

Seltener benutzte Befehle

In diesem Buch wurden nun alle routinemäßig eingesetzten DOS-Befehle beschrieben. Es stehen noch die Beschreibungen für einige gelegentlich verwendete Befehle aus. Und andere Befehle, die Sie nicht brauchen, außer wenn Sie programmieren oder die fortgeschrittenen DOS-Funktionen ausnutzen möchten, gibt es ebenfalls noch. Die weniger angewandten Befehle werden hier kurz beschrieben; in Anhang C folgen weitere Details.

Anzeige der DOS-Versionsnummer

Mit dem Version-Befehl können Sie die Nummer der DOS-Version anzeigen, mit der Sie gerade arbeiten. Wenn Sie mit mehreren Versionen oder auf einem fremden Computer arbeiten, läßt sich mit diesem Befehl schnell die verwendete Version überprüfen.

Der Version-Befehl besitzt keinen Parameter:

ver

Wenn Sie beispielsweise unter der Version 5 den Befehl *ver* eingeben, erhalten Sie als Systemmeldung *MS-DOS Version 5.00*.

Verändern des System-Prompts

In den vorausgegangenen Kapiteln haben Sie gesehen, daß Sie mit dem Prompt-Befehl den System-Prompt ändern können. Dadurch besteht die Möglichkeit, viel mehr als nur den aktuellen Laufwerkbuchstaben anzuzeigen. Die Änderung tritt ein, sobald Sie den Befehl eingegeben haben.

Der Prompt-Befehl besitzt einen Parameter:

prompt <Zeichenfolge>

<Zeichenfolge> besteht aus einer Reihe von Zeichen, die den neuen System-Prompt definieren. Sie können dafür jedes beliebige Zeichen verwenden. Außerdem kann das System dazu veranlaßt werden, mehrere nützliche Informationen auszugeben, indem Sie dem Befehl ein Dollarzeichen und eines der folgenden Zeichen beifügen. Damit kann der Inhalt des neuen System-Prompts definiert werden:

Zeichen	Ausgabe
d	aktuelles Datum
p	aktuelles Verzeichnis
n	aktuelles Laufwerk
t	aktuelle Zeit
v	DOS-Versionsnummer
g	Größer-Zeichen (>)
l	Kleiner-Zeichen (<)
b	durchbrochener Vertikalbalken (|)
q	Gleichheitszeichen (=)
e	Escape-Zeichen
h	Backspace-Zeichen (\)
$	Dollarzeichen ($)
_	Zeilenumbruch. Damit wird auf dem Bildschirm eine neue Zeile begonnen (Unterstreichungszeichen, kein Bindestrich).

Es können beliebig viele Kombinationen aus Dollarzeichen ($) und einem weiteren Zeichen eingegeben werden. Ein auf das Dollarzeichen folgendes Zeichen, das nicht in der oben aufgeführten Liste enthalten ist, wird von DOS ignoriert. Sie haben in diesem Kapitel bereits ein Beispiel dafür gesehen: In der Stapelverarbeitungsdatei MKT.BAT wurde der System-Prompt mit dem Befehl *prompt $a* unsichtbar gemacht.

Bei Eingabe des Prompt-Befehls ohne Parameter (also nur *prompt*), wird der System-Prompt auf seine Normalform zurückgesetzt: Buchstabe des aktuellen Laufwerks und nachfolgendes Größer-Zeichen (z.B. C>).

Der Prompt-Befehl wird sofort ausgeführt, deshalb ist es einfach, damit zu experimentieren. Sie haben gesehen, wie der System-Prompt sich in Kapitel 3 in eine höfliche Anfrage verwandelte (*Kann ich Ihnen behilflich sein?*). Und in anderen Kapiteln wurde er den Anforderungen entsprechend verändert. Um den System-Prompt auf die normalerweise in diesem Buch gebrauchte Form (zum Beispiel C:\DOS>) zu bringen, geben Sie *prompt pg* ein (in älteren Versionen *prompt $g*).

Es folgen weitere Beispiele. Beachten Sie die jeweiligen Veränderungen des System-Prompts, die jedesmal die Auswirkungen des vorausgehenden Befehls wiedergeben. Geben Sie immer ein Leerzeichen ein, bevor Sie den Befehl mit Eingabe abschließen. Dadurch wird zwischen dem Ende des System-Prompts und dem Anfang der folgenden Befehlseingabe ein Leerzeichen eingeschoben.

Definieren Sie folgendermaßen den System-Prompt mit dem aktuellen Laufwerk und Verzeichnis:

```
C:\DOS>prompt $p

C:\MKT\TV _
```

Die Beispiele gehen von der Voraussetzung aus, daß Laufwerk C das aktuelle Laufwerk und \MKT\TV das aktuelle Verzeichnis ist. Definieren Sie nun einen zweizeiligen System-Prompt, der Datum und Uhrzeit anzeigt:

```
C:\MKT\TV prompt $d$_$t

Mo, 22.07.1991
14:57:10,11 _
```

Uhrzeit und Datum können je nach Einstellung von Systemuhr bzw. -kalender variieren. Drücken Sie mehrmals die Eingabetaste: Sie sehen, daß DOS immer die aktuelle Uhrzeit anzeigt.

Schließlich sollen noch mehrere Parameter miteinander verknüpft werden, um Ihnen zu zeigen, wie viel Sie in einen System-Prompt hineinpacken können:

```
Mo, 22.07.1991
15:02:10,11 prompt $v_$d $t$_Aktuelles Verzeichnis $q
$p$_Befehl:

MS-DOS Version 5.00
Mo, 22.07.1991 15:02:57,68
Aktuelles Verzeichnis = C:\MKT\TV
Befehl: _
```

Sie können sich nun mit Hilfe des Prompt-Befehls ein eigenes Bereitschaftszeichen zusammenstellen, das die gewünschten Informationenen kurz und bündig enthält. Haben Sie Ihren idealen System-Prompt gefunden, schreiben Sie den entsprechenden Prompt-Befehl in die Datei AUTOEXEC.BAT, so daß Sie ihn nie mehr einzugeben brauchen. DOS wird diesen Befehl automatisch bei jedem Systemstart ausführen.

Beschleunigter Dateizugriff

Anmerkung: Der im folgenden beschriebene Fastopen-Befehl ist erst ab DOS-Version 3.3 implementiert. Falls Sie noch mit einer älteren Version arbeiten, können Sie zum nächsten Abschnitt, "Änderung der DOS-Interpretation von Laufwerkbuchstaben", übergehen.

Immer wenn Sie (oder ein Anwendungsprogramm) Zugriff auf eine Datei benötigen, muß von DOS zuerst das Unterverzeichnis, das die Datei enthält, und danach der Verzeichniseintrag selbst aufgesucht werden. Dieser Vorgang benötigt auf einer Festplatte mit Hunderten oder Tausenden von Dateien eine gewisse Zeit.

Mit dem Fastopen-Befehl kann DOS die Position von Unterverzeichnissen und Dateien nach dem ersten Aufsuchen (im Arbeitsspeicher) festhalten; wenn eine Datei bzw. ein Unterverzeichnis zum zweiten Mal aufgesucht werden muß, überprüft DOS zuerst den Arbeitsspeicher, bevor auf der Platte gesucht wird. Befinden sich die Angaben zum Auffinden einer Datei oder eines Unterverzeichnisses im Arbeitsspeicher, kann DOS ohne Suchvorgang direkt darauf zugreifen.

Benötigen Sie bzw. Ihr Anwendungsprogramm, immer dieselben Dateien und Unterverzeichnisse, kann der Fastopen-Befehl den Datei- und Unterverzeichniszugriff sichtlich beschleunigen. Der Fastopen-Befehl kann nur für Festplatten eingesetzt werden. Er arbeitet mit drei Parametern:

fastopen <Laufwerk> = <Dateien> /X

<Laufwerk> steht für Laufwerkbuchstabe und Doppelpunkt der Festplatte, deren Dateien und Unterverzeichnisse von DOS im Arbeitsspeicher festgehalten werden sollen (z.B. *c:*).

<Dateien> gibt die Anzahl der Dateien und Unterverzeichnisse an, deren Position von DOS in den Arbeitsspeicher gelesen werden soll; ein Gleichheitszeichen vor <Dateizahl> ist erforderlich. Der Wert für <Dateizahl> kann zwischen 10 und 999 liegen. Beispiel: Sie arbeiten mit einer Festplatte (Laufwerk C), und DOS soll die Position der 75 Dateien und Unterverzeichnisse, die als letzte benutzt worden sind, im Arbeitsspeicher festhalten: der Befehl dafür lautet *fastopen c:=75*.

/X weist DOS an, die Positionen im Expansionsspeicher festzuhalten. Bei Verwendung von /X muß Ihr Expansionsspeicher dem aktuellen Standard LIM EMS 4.0 entsprechen.

Falls Sie DOS von einer Festplatte laden, hat das Installationsprogramm eventuell bereits einen Fastopen-Befehl aufgenommen, der DOS mitteilt, sich die zuletzt benutzten *x* Dateien und Unterverzeichnisse zu merken. Dieser Befehl ist in der Konfigurationsdatei CONFIG.SYS in Form von *install=c:\dos\fastopen.exe c:=(50,25)* zu finden. Obwohl dieser Befehl ein bißchen komplizierter aussieht als *fastopen c:=50*, wird doch damit derselbe

Zweck erreicht. Der Teil *install* des Befehls (im Anhang C beschrieben) veranlaßt DOS, den Speicherbereich Ihres Computers möglichst effizient einzusetzen. Soll die Anzahl der Dateien geändert werden, brauchen Sie nur den Befehl in CONFIG.SYS entsprechend abzuändern. Um z.B. 75 Dateien und Unterverzeichnisse festzuhalten, ändern Sie den Befehl zu folgender Form: *install=c:\dos\fastopen.exe c:=(75,25).*

Änderung der DOS-Interpretation von Laufwerkbuchstaben

Achtung: Mit den drei folgenden Befehlen (Assign, Substitute und Join) können Sie die Art und Weise verändern, wie DOS Laufwerkbuchstaben interpretiert. Diese Befehle beschränken den Einsatz anderer DOS-Befehle, wie z.B. Backup, Restore und Print, die mit Platten und Dateien arbeiten. Setzen Sie diese Befehle mit Bedacht ein, und arbeiten Sie die Beschreibungen der anderen Platten- und Dateibefehle anhand Ihres DOS-Handbuchs durch, um sicherzustellen, daß Ihnen die Beschränkungen klar sind. Die Befehle Substitute und Join dürfen nicht in einem Netzwerk benutzt werden.

Zuweisen eines Laufwerkbuchstabens an anderes Laufwerk

Es gibt Anwendungsprogramme, die verlangen, daß Sie die Disketten mit Ihren Datendateien in ein bestimmtes Laufwerk legen. Das kann lästig sein, wenn Sie mit einer Festplatte arbeiten und diese bevorzugt für Ihre Dateien einsetzen möchten. Der Assign-Befehl bietet hierfür eine Möglichkeit an: Sie können DOS mitteilen, daß ein Laufwerkbuchstabe ein anderes Laufwerk ansprechen soll. (Beispiel: DOS soll bei jeder Anforderung von Laufwerk B auf die Festplatte, Laufwerk C, zugreifen).

Der Assign-Befehl ist jedoch mit Vorsicht zu genießen - besonders bei einer Festplatte, da er sämtliche Laufwerkanforderungen betrifft. Bedenken Sie die Auswirkungen vor allem in Verbindung mit Befehlen, die eine Datei von der Platte im angegebenen Laufwerk löschen, wie z.B. der Delete-Befehl. Wenn Sie solche Befehle nach einem Assign-Befehl verwenden, könnten Sie unbeabsichtigt wertvolle Programme oder Dateien löschen. Nur zwei Befehle, Format und Diskcopy, beachten die mit Assign vorgenommenen Neuzuweisungen nicht.

Der Assign-Befehl besitzt zwei Parameter:

assign <Laufwerk1> = <Laufwerk2>

<Laufwerk1> ist der Buchstabe des Laufwerks, das einem anderen Laufwerk zugewiesen werden soll.

<Laufwerk2> ist der Buchstabe des Laufwerks, das mit <Laufwerk1> angesprochen werden soll.

Wenn Sie weder <Laufwerk1> noch <Laufwerk2> angeben, werden die bereits ausgeführten Neuzuweisungen rückgängig gemacht.

Sie besitzen z.B. ein Graphik-Programm, das alle Datendateien in Laufwerk B erwartet. Sie möchten aber Ihre Festplatte (Laufwerk C) für diese Dateien verwenden. Durch die Eingabe von *assign b=c* veranlassen Sie DOS, sämtliche Informationen von Laufwerk C anstatt von Laufwerk B zu holen.

Diese Neuzuweisung wirkt sich auf alle Laufwerkoperationen aus, einschließlich der von Ihnen eingegebenen Befehle und mit Ausnahme von Format und Diskcopy. Wenn Sie wie im vorigen Beispiel Laufwerk B dem Laufwerk C zuweisen und danach *dir b:* eingeben, zeigt DOS das Verzeichnis der Festplatte an. Die Neuzuweisung bleibt in Kraft, bis Sie DOS neu starten, oder sie durch Eingabe von *assign* rückgängig machen.

Behandeln eines Verzeichnisses als Platte

Mit dem Substitute-Befehl (subst) kann ein Dateiverzeichnis wie eine separate Platte angesprochen werden. Enthält die Struktur Ihres Dateiverzeichnisses lange Pfadnamen, oder arbeiten Sie mit Anwendungsprogrammen, die nur Laufwerkbuchstaben, aber keine Pfadnamen annehmen, können Sie dafür den Substitute-Befehl einsetzen. Dieser Befehl veranlaßt DOS, alle zukünftigen Operationen, die mit einem bestimmten Laufwerkbuchstaben angesprochen werden, auf ein Dateiverzeichnis einer Platte zu beziehen, die sich in einem anderen Laufwerk befindet.

Nachdem Sie in einem Substitute-Befehl bzw. in einem Join-Befehl (siehe unten) einen Laufwerkbuchstaben vergeben haben, können Sie sich mit keinem anderen Befehl auf das ursprüngliche Laufwerk beziehen. Es ist deshalb sinnvoll, einen Laufwerkbuchstaben zu verwenden, der ein nicht existierendes Laufwerk bezeichnet. Sie müssen dafür zunächst die Liste der gültigen Laufwerkbuchstaben verlängern. Fügen Sie dazu einen Lastdrive-Befehl in die Datei CONFIG.SYS im Stammverzeichnis Ihrer DOS-Systemplatte ein. Der Substitute-Befehl besitzt drei Parameter:

subst <Laufwerk> <Pfadname> /D

<Laufwerk> ist der Buchstabe (einschließlich Doppelpunkt), der sich auf <Pfadname> beziehen soll.

<Pfadname> ist der Pfadname des Dateiverzeichnisses, auf das mit <Laufwerk> Bezug genommen wird.

/D macht alle Einstellungen, die mit <Laufwerk> durchgeführt wurden, rückgängig. Dabei darf gleichzeitig kein <Pfadname> eingegeben werden.

Geben Sie den Befehl ohne Parameter ein (also nur *subst*), gibt DOS eine Liste aller aktuellen Einstellungen (Substitutionen) aus.

Wenn Sie z.B. oft in einem Dateiverzeichnis mit dem Pfadnamen C:\MPLAN\VERKAUF\PLANUNG arbeiten und eine kürzere Bezeichnung wünschenswert wäre, ersetzen Sie einfach den Pfadnamen durch *x:*. Überprüfen Sie zunächst, ob die Datei CONFIG.SYS den Buchstaben x durch einen Lastdrive-Befehl zur Verfügung stellt und geben dann ein: *subst x: c:\mplan\verkauf\planung*. Diese Einstellung bleibt so lange wirksam, bis Sie DOS neu starten oder die Substitution durch Eingabe von subst *x: /d* rückgängig machen.

Behandeln einer Platte als Verzeichnis

Mit dem Join-Befehl kann ein Plattenlaufwerk wie das Dateiverzeichnis eines anderen Laufwerks angesprochen werden. Arbeiten Sie mit einem Anwendungsprogramm, das die Daten auf der Programmplatte speichert, können Sie mit Hilfe des Join-Befehls veranlassen, daß DOS ein anderes Laufwerk als Dateiverzeichnis der Programmplatte behandelt.

Der Join-Befehl besitzt drei Parameter:

join <Laufwerk> <Pfadname> /D

<Laufwerk> ist der Buchstabe (einschließlich Doppelpunkt) des Laufwerks, das mit <Pfadname> an das Dateiverzeichnis angehängt werden soll. Dabei darf es sich nicht um das aktuelle Laufwerk handeln.

<Pfadname> ist der Pfadname des Dateiverzeichnisses, mit dem <Laufwerk> verbunden werden soll. Dabei muß es sich um ein leeres Unterverzeichnis des Stammverzeichnisses der Diskette/Platte handeln, mit welcher <Laufwerk> verbunden werden soll.

/D macht sämtliche Einstellungen, die mit dem Join-Befehl vorgenommen wurden und die sich auf <Laufwerk> beziehen, rückgängig. Wenn Sie /D als Parameter verwenden, kann gleichzeitig kein <Pfadname> angegeben werden.

Geben Sie den Befehl ohne Parameter (also nur *join*) ein, gibt DOS eine Liste sämtlicher Festlegungen, die mit dem Join-Befehl vorgenommen wurden, aus. Wenn ein Laufwerkbuchstabe als <Laufwerk> in einem Join-Befehl vergeben worden ist, kann mit diesem Buchstaben kein Laufwerk mehr angesprochen werden.

Beispiel: Sie arbeiten mit einem Anwendungsprogramm, das fast eine komplette Diskette ausfüllt. Sie brauchen aber für Ihre Daten noch eine Menge Speicherplatz. Legen Sie nun die Programmplatte in Laufwerk A und eine Leerdiskette in Laufwerk B. Veranlassen Sie DOS, die Leerdiskette im Laufwerk B als Verzeichnis \DATEN der Diskette in Laufwerk A anzusprechen, indem Sie folgendes eingeben: *join b: a:\daten*. Diese Festlegung bleibt so lange wirksam, bis Sie DOS neu starten oder den Join-Befehl durch die Eingabe von *join b: /d* rückgängig machen.

Kapitel 18

DOS als internationales Betriebssystem

Viele Landessprachen sind auf dem lateinischen Alphabet aufgebaut, manche enthalten jedoch zusätzlich andere Zeichen. Zum einen handelt es sich bei diesen Zeichen um lateinische Buchstaben mit Akzentzeichen, wie z.B. é, è, ë oder ê, zum anderen sind es gänzlich andere Zeichen, wie z.B. ¿ oder £. Andere Sprachen, wie beispielsweise Arabisch, Chinesisch, Hebräisch, Japanisch und Koreanisch benutzen das lateinische Alphabet überhaupt nicht.

Unterschiedliche Länder verwenden auch, unabhängig von der jeweiligen Landessprache, unterschiedliche Datumsformate. In den meisten europäischen Ländern wird das Datum in der Reihenfolge Tag-Monat-Jahr geschrieben (z.B. 16.10.91 für den 16. Oktober 1991). In den Vereinigten Staaten dagegen ist die Reihenfolge Monat-Tag-Jahr (10-16-91) und in Japan Jahr-Monat-Tag (91-10-16). Unterschiedliche Länder mit unterschiedlichen Traditionen benutzen auch unterschiedliche Währungssymbole und verschiedene Trennzeichen bei großen Zahlenwerten oder Dezimalzahlen.

DOS verwendet je nach Land, für das der Computer hergestellt wurde, die entsprechende Tastaturnorm und den Ländercode, der festlegt, wie Datum, landesspezifische Währungssymbole und Dezimalzahlangaben verarbeitet werden sollen. Unter zahlreichen DOS-Versionen können Sie diese Charakteristika verändern. Dabei bleibt die Sprache, die DOS benutzt - also die Befehlsbezeichnungen und Systemmeldungen - unverändert. Sie können aber viele Betriebsabläufe der Sprach- und Währungstradition des jeweiligen Landes anpassen. Diese Möglichkeit kann sehr hilfreich sein, wenn Sie mit Ihrem Computer unter verschiedenen Sprachen oder Währungen arbeiten, oder wenn unterschiedliche Personen mit unterschiedlichen Sprachen denselben Computer verwenden.

Diese internationale Unterstützung ist ab Microsoft's Version 2.1 bzw. IBM's Version 3.0 vorhanden. Der Umfang der Unterstützung - in allen Versionen bis 3.2 ziemlich dürftig - wurde in Version 3.3 durch die sogenannte *landesspezifische Sprachunterstützung* (National Language Support) erweitert. Der erste Teil dieses Kapitels behandelt die für alle wesentlichen DOS-Versionen gültige internationale Unterstützung. Der zweite Teil - er beginnt bei der Überschrift "Landesspezifische Sprachunterstützung" - beschreibt die Erweiterungen von Version 3.3.

Anmerkung: Falls Sie keine internationalen Funktionen benötigen, können Sie dieses Kapitel überspringen. Damit wären Sie am Ende dieses Buchs angelangt. Sie haben nun genügend Kenntnisse erworben, um DOS produktiv einzusetzen. Zur Gedächtnissauffrischung können Sie bei Bedarf in Anhang C, "DOS-Befehlsverzeichnis", nachschlagen. Dort finden Sie die Beschreibungen der Befehle und Verweise auf die Kapitel, in denen sie eingeführt wurden.

Landesspezifische Sprachkonventionen und Tastaturbelegungen

In allen Versionen, die internationale Unterstützung bieten, gibt es zwei Möglichkeiten, DOS zu internationalisieren: durch Änderung der Datums-, Zeit- und anderer Sprachkonventionen für das entsprechende Land, und durch Änderung der Tastaturbelegung in die im jeweiligen Land gebräuchliche Belegung.

- Zur Änderung landesspezifischer Sprachkonventionen verwenden Sie den Country-Befehl. Dieser Befehl muß in Ihrer CONFIG.SYS-Datei stehen; er läßt sich nicht am System-Prompt eingeben.
- Zur Änderung der Tastaturbelegung verwenden Sie den Keyboard-Befehl. Diesen Befehl können Sie jederzeit am System-Prompt eingeben, oder Sie setzen die Tastaturbelegung bei jedem Starten oder Neustarten des Systems automatisch, indem Sie einen Keyboard-Befehl in AUTOEXEC.BAT schreiben.

Die folgenden Beispiele zeigen die Arbeitsweise der Country- und Keyboard-Befehle in allen DOS-Versionen einschließlich 3.2. Falls Sie eine neuere DOS-Version verwenden, stehen Ihnen diese Befehle ebenfalls, jedoch in erweiterter Form, zur Verfügung. Sie werden später beschrieben.

Verwendung der Sprachkonventionen eines anderen Landes

Normalerweise zeigt DOS Datum und Uhrzeit in dem Format an, wie es in den USA verwendet wird. Sie können dieses jedoch auf das in einem anderen Land übliche Format ändern, indem Sie in Ihre CONFIG.SYS-Datei einen Country-Befehl aufnehmen.

In allen DOS-Versionen einschließlich 3.2 besitzt der Country-Befehl einen Parameter:

country=<Code>

<Code> ist einer der in der folgenden Tabelle aufgeführten dreistelligen Ländercodes (die Codes stimmen mit den internationalen Telefonvorwahlen überein):

Land	Code
Australien	061
Belgien	032
Dänemark	045
Deutschland	049
Finnland	358
Frankreich	033
Großbritannien	044
Israel	972
Italien	039
Niederlande	031
Norwegen	047
Portugal	351
Schweden	046
Schweiz	041
Spanien	034
USA	001

Beispiel: Angenommen, Ihr Computer sei für den Einsatz in Deutschland gebaut worden, er soll aber auch von französischen Anwendern benutzt werden. Um DOS zu veranlassen, die französischen Konventionen für Datum, Währungseinheit und Dezimaltrennzeichen zu verwenden, nehmen Sie folgenden Befehl in die Datei CONFIG.SYS auf:

```
country=033
```

Nach dem Speichern von CONFIG.SYS werden bei jedem Systemstart die französischen Konventionen verwendet, bis der Befehl abgeändert oder gelöscht wird.

Auswahl einer Tastaturbelegung

Für die verschiedenen Sprachen benutzte Tastaturen weisen unterschiedliche Zeichen auf; ebenso sind Tasten oft anders angeordnet. Wie in dem Tastatur-Beispiel in Kapitel 7 gezeigt, läßt sich die Tastaturbelegung ändern, um die in einem anderen Land oder mit einer anderen Sprache geltende Belegung widerzuspiegeln.

In den DOS-Versionen 3.0 bis 3.2 hat jeder Sprachraum seinen eigenen Keyboard-Befehl:

Befehl	Land
keybfr	Frankreich
keybgr	Deutschland
keybit	Italien
keybsp	Spanien
keybuk	Großbritannien

Die Eingabe eines Keyboard-Befehls ändert die Tastaturbelegung und ermöglicht die Verwendung von Tottasten - Tasten, die in Verbindung mit dem Buchstaben, den eine andere Taste erzeugt (z.B. *a*, *e* oder *i*), akzentuierte Zeichen erzeugen, die auf der Tastatur als solche nicht verfügbar sind. Abbildung 18-1 zeigt die Tottasten und die damit auf französischen, deutschen und spanischen Tastaturen erzeugten Zeichen. (Für die USA oder Italien werden keine Tottasten unterstützt.)

Land	Tottaste	Erzeugte Zeichen
Frankreich	[	â ê ô û
	{	ä ë ï ö ü Ä E I Ö Ü
Deutschland	=	á é ó ú É
	+	à è ò ù
Spanien	]	á é ó ú É
	]	à è ò ù
	{	ä ë ï ö ü Ä E I Ö Ü
	}	â ê ô û

Abbildung 18-1. Mit Tottasten erzeugte akzentuierte Zeichen auf deutschen, französischen und spanischen Tastaturen.

Falls Sie zum Beispiel Ihre Tastatur von der deutschen zur französischen Belegung umschalten wollen, bei der unter anderem die Tasten *q* und *a* vertauscht sind, und Sie die in Abbildung 18-1 gezeigten Tottasten zur Eingabe akzentuierter Zeichen verwenden können, geben Sie bei Verwendung einer DOS-Version bis 3.2 folgenden Befehl am System-Prompt ein:

```
keybfr
```

Nachdem Sie zur französischen Tastatur umgeschaltet haben, können Sie rasch zur amerikanischen umschalten, indem Sie Strg-Alt-F1 drücken. Um zur französischen Tastaturbelegung zurückzuschalten, drücken Sie Strg-Alt-F2.

Denken Sie stets daran, daß der Keyboard-Befehl im Gegensatz zum Country-Befehl am System-Prompt eingegeben werden kann. Falls Sie häufig Tastaturen wechseln, können Sie den Befehl auch in eine Stapelverarbeitungsdatei schreiben. Zum Starten des Systems mit einer anderen Belegung setzen Sie den Keyboard-Befehl in die AUTOEXEC.BAT-Datei (wie wir es bereits in den entsprechenden Beispielen getan hatten). Oder legen Sie, wie im folgenden Abschnitt besprochen, eine Systemdiskette an, um DOS mit der Tastaturbelegung und den Sprachkonventionen eines bestimmten Landes zu starten.

Erstellen einer sprachspezifischen DOS-Systemdiskette

Anmerkung: Dieser Abschnitt beschreibt den Einsatz des Select-Befehls der DOS-Version 3. Falls Sie mit Version 4 oder 5 arbeiten, machen Sie weiter bei "Landesspezifische Sprachunterstützung".

Arbeiten Sie auf Ihrem Computer in mehr als einer Sprache oder benutzen verschiedene Personen unterschiedliche Landessprachen auf dem Computer, bietet DOS mit dem Select-Befehl eine einfache Methode, um einen mehrsprachigen Betrieb zu ermöglichen. Hierbei handelt es sich um einen Befehl, der eine Systemdiskette anlegt, die den sprachspezifischen Gegebenheiten eines bestimmten Landes angepaßt ist.

Mit dem Select-Befehl können Kopien der Betriebssystemdiskette angelegt werden, die die jeweils notwendigen Dateien zur automatischen landesspezifischen Installation von DOS, einschließlich der Dateien CONFIG.SYS und AUTOEXEC.BAT, enthält. Wenn Sie mehrere landesspezifische Disketten erstellen, können die Sprachen einfach gewechselt werden, indem DOS mit der entsprechenden Systemdiskette in Laufwerk A neu gestartet wird.

Der Select-Befehl besitzt vier Parameter:

select <Quelle> <Ziel> <Code> <Tastatur>

<Quelle> steht für den Buchstaben plus Doppelpunkt des Laufwerks, das die DOS-Systemdiskette enthält. Gültige Angaben sind entweder *a:* oder *b:*. Geben Sie <Quelle> nicht an, wird Laufwerk A als Quellaufwerk verwendet.

<Ziel> steht für den Laufwerkbuchstaben plus Doppelpunkt und Pfadname des Verzeichnisses der Diskette, in welches die Dateien kopiert werden sollen. Geben Sie den Laufwerkbuchstaben nicht an, wird Laufwerk B verwendet. Ohne Angabe des Pfadnamens gilt das Stammverzeichnis. <Ziel> und <Quelle> müssen unterschiedliche Laufwerke bezeichnen. Geben Sie nur ein Laufwerk an, wird dies als <Ziel> interpretiert.

<Code> ist der dreistellige Ländercode, der auf der neuen DOS-Diskette gesetzt werden soll. Es müssen alle drei Ziffern des Ländercodes, einschließlich führender Nullen, eingegeben werden. Die Codes sind im übrigen mit den Telefonvorwahlen für Gespräche in die entsprechenden Länder identisch.

<Tastatur> ist eine Abkürzung, bestehend aus zwei Buchstaben, des Landes, dessen Zeichensatz auf der neuen DOS-Diskette eingestellt werden soll (es sind die beiden letzten Buchstaben der entsprechenden Keyboard-Befehle).

Achtung: Der Select-Befehl formatiert die Zieldiskette (Daten werden gelöscht). Verwenden Sie also entweder eine neue Diskette oder vergewissern Sie sich, daß die Diskette oder Festplatte, die Sie als Ziel für den Select-Befehl verwenden, keine Daten enthält, die Sie noch benötigen.

Abbildung 18-2 zeigt die Ländercodes und Tastaturwerte, die mit dem Select-Befehl der DOS-Version 3 zulässig sind. In den Versionen 3.0 bis 3.2 können nur die mit einem Stern (*) versehenen Länder ausgewählt werden; die anderen sind erst ab DOS 3.3 zugänglich. Der Tastaturcode kann in Klein- oder Großbuchstaben eingegeben werden.

Land	Ländercode	Tastaturcode
Arabische Länder	785	-
Australien	061	US
Belgien	032	BE
Dänemark	045	DK
Deutschland *	049	GR
Finnland	358	SU
Frankreich *	033	FR
Großbritannien *	044	UK
Israel	972	-
Italien *	039	IT
Kanada (engl.)	001	US
Kanada (franz.)	002	CF
Lateinamerika	003	LA
Niederlande	031	NL
Norwegen	047	NO
Portugal	351	PO
Schweden	046	SV
Schweiz (dtsch.)	041	SG
Schweiz (frz.)	041	SF
Spanien *	034	SP
USA *	001	US

Abbildung 18-2. Länder- und Tastaturcodes für Select-Befehl

Landesspezifische Sprachunterstützung (National Language Support)

Die erweiterte landesspezifische Sprachunterstützung in Version 3.3 ersetzt die in früheren Versionen verwendeten Methoden zur Ausgabe landesspezifischer Zeichen auf Bildschirm und Drucker. Basis der landesspezifischen Sprachunterstützung ist eine Zeichensatztabelle, *Codeseite* genannt. Mit landesspezifischer Sprachunterstützung und Codeseiten können Sie sprachspezifische Zeichen anzeigen und ausdrucken, die Ihr Computer oder Drucker normalerweise nicht wiedergeben kann.

Wie in Abbildung 18-3 zu sehen ist, enthält eine Codeseite 256 Zeichen. Dies sind die zur Anzeige oder zum Ausdrucken einer bestimmten Sprache oder Sprachgruppe erforderlichen Zeichen. DOS behält eine Codeseite im Speicher und greift darauf zurück, sobald Sie eine Taste der Tastatur drücken oder DOS anweisen, ein Dokument zu drucken. Da die Zeichen in einem Dokument durch Codes statt echten Zeichen dargestellt sind, kann DOS diese Codes mit der im Speicher stehenden Codeseite vergleichen um herauszufinden, welche Zeichen es anzeigen oder drucken soll.

Um Sie in die Lage zu versetzen, Ihren Computer mit mehr als einer Sprache zu verwenden, kann DOS mit Hilfe der landesspezifischen Sprachunterstützung von einer Codeseite zu einer anderen umschalten. Dies wird *Codeseitenumschaltung* genannt. Wenn Sie umschalten, wird eine andere Zeichensatztabelle in den Computerspeicher geladen. Falls Ihr Bildschirm und Drucker die Zeichen wiedergeben kann - Monochrom- und CGA-Bildschirme sowie viele Drucker sind dazu nicht in der Lage - können Sie die Zeichen der neuen Tabelle betrachten und drucken.

Zur Zeit kann DOS bis zu sechs Codeseiten verwenden: USA (siehe Abbildung 18-3), mehrsprachig (Latein I), Slawisch (Latein II), Portugiesisch, französischsprachiges Kanada und Nordisch. Jede dieser Codeseiten trägt eine dreistellige Nummer.

- Codeseite 437, die USA-Codeseite, ist die in früheren DOS-Versionen verwendete Zeichensatztabelle. Sie unterstützt amerikanisches Englisch und enthält, wie aus Abbildung 18-3 hervorgeht, viele in anderen Ländern verwendete Akzentzeichen. Sie umfaßt außerdem zahlreiche Symbole, gerade Linien, Ecken und andere zum Zeichnen von Kästchen verwendbare Zeichen.

Abbildung 18-3. Zeichen einer Codeseite

- Die Codeseiten 850 und 852 beinhalten die zahlreichen Zeichen und Akzente, die auf dem lateinischen Alphabet basierende Sprachgruppen benötigen. Die Codeseite 850, auch mehrsprachig oder Latein I genannt, umfaßt die gängigen Zeichen für Französisch, Deutsch, Italienisch, Norwegisch und Portugiesisch. Codeseite 852, die slawische oder Latein II genannte Codeseite, wird mit DOS 5 ausgeliefert und bietet die in slawischen Sprachen, wie zum Beispiel Polnisch, Tschechisch und Ungarisch, verwendeten Zeichen und Akzente.
- Die Codeseiten 860 (Portugiesisch), 863 (französischsprachiges Kanada) und 865 (Nordisch) beinhalten die von Portugiesisch (ª und º), dem ka-

nadischen Französisch (É, à und andere) und den nordischen Sprachen (ø und Ø) benötigten Zeichen.

Die Nummern der Codeseiten stehen in keinerlei Beziehung zu dem vom Konfigurationsbefehl Country verwendeten Ländercode.

Um zu sehen, wie Codeseiten organisiert sind, und was sie enthalten, vergleichen Sie die USA-Codeseite aus Abbildung 18-3 mit der nordischen Codeseite (865) aus Abbildung 18-4. Sie sehen, daß die meisten Zeichen in den beiden Tabellen identisch sind; ø und Ø erscheinen jedoch in Codeseite 865 da, wo in Codeseite 437 ¢ und ¥ stehen. Mit der Codeseite 865 können Sie also Tromsø anzeigen und drucken, nicht jedoch 95¢; mit Codeseite 437 können Sie 95¢ anzeigen und drucken, nicht jedoch Tromsø.

Ein Computer verwendet die Sprache des Landes, für das er hergestellt wurde. Er wird daher mit einer integrierten Codeseite geliefert, die die Zeichen dieser Sprache festlegen. Diese Codeseite wird *Hardware-Codeseite* genannt. Diese Codeseite verwendet DOS, falls Sie keine andere angeben. Für viele Länder ist die Hardware-Codeseite die Nummer 437.

Falls Sie eine Sprache mit Zeichen verwenden möchten, die in Ihrer Hardware-Codeseite nicht enthalten sind, müssen Sie zu einer alternativen Codeseite, der sogenannten *vorbereiteten Codeseite*, umschalten. Im Gegensatz zu den Hardware-Codeseiten sind vorbereitete Codeseiten auf Platte in Ihrem DOS-Verzeichnis in Dateien mit der Erweiterung CPI (für Code Page Information) gespeichert. Sie bereiten die Verwendung einer solchen Codeseite mit der Option *cp prepare* des Mode-Befehls vor.

Die Codeseitenumschaltung erfordert zwar etwas Arbeit zu ihrer Installation, doch ist ihr Einsatz umso leichter. Nachdem Sie die in Ihrem System verwendeten Geräte und Codeseiten definiert haben, brauchen Sie nur noch die Befehle zum Umschalten von einer Codeseite zu einer anderen - daher der Ausdruck Codeseitenumschaltung.

Da die Geräte Ihres Systems zusammenpassen, also sozusagen dieselbe Sprache sprechen müssen, erkennt DOS nur bestimmte Kombinationen aus Land, Tastatur und Codeseite als gültig an. Wenn Sie die Codeseitenumschaltung einsetzen, prüft DOS, ob Sie nicht versuchen, einander widersprechende Codes oder Codeseiten zu verwenden. Ist dies der Fall, werden Sie mit einder Meldung darauf hingewiesen, daß eine oder mehrere der angegebenen Codeseiten nicht miteinander kompatibel sind. Abbildung 18-5 listet die gültigen Länder/Sprachen, Tastaturen und Codeseiten auf.

Abbildung 18-4. Zeichen der nordischen Codeseite (865)

Einrichten Ihres Systems zur Codeseitenumschaltung

Die landesspezifische Sprachunterstützung gilt für Tastatur, Bildschirm und Drucker, sowie für alle erforderlichen Codeseiten. Sie bereiten daher die Codeseitenumschaltung vor, indem Sie die Geräte angeben, die Codeseiten verwenden, und indem Sie DOS so einrichten, daß es mehr als eine Codeseite verwaltet. Dazu gehören mehrere Befehle, die in bestimmten Dateien stehen und in einer bestimmten Reihenfolge auftreten müssen.

Die Eingabe von Befehlen in einer bestimmten Reihenfolge ist für Sie nichts neues. Zum Beispiel kopieren Sie eine Datei vor dem Löschen oder legen ein Unterverzeichnis an, bevor Sie Dateien hineinschreiben. Falls Ihr Computer über Erweiterungs- oder Expansionsspeicher verfügt, geben Sie DOS diesen Speicher bekannt, bevor Sie versuchen, ihn zu verwenden. Die Vorbereitungen zur Codeseitenumschaltung sind zwar etwas umfassender, doch nicht viel komplizierter. Im folgenden sind die benötigten Befehle und die Dateien, in denen sie DOS sucht, aufgeführt:

- Ein oder mehrere Device- (oder mit Version 5 Devicehigh-) Konfigurationsbefehle in CONFIG.SYS;
- Ein Befehl für die Funktion zur landesspezifischen Sprachunterstützung (nlsfunc) in CONFIG.SYS oder AUTOEXEC.BAT.
- Ein oder mehrere Mode-Befehle zur Codeseitenvorbereitung in AUTOEXEC.BAT (mode cp prepare).
- Ein Keyboard-Befehl (keyb) in AUTOEXEC.BAT.

Die folgenden Abschnitte beschreiben diese sowie weitere zugehörige Befehle detailliert. Auch Beispiele zu ihrer Verwendung sind enthalten. Auf die Befehlsbeschreibungen folgt ein Gesamtbeispiel für eine Systeminstallation. Die Beispiele setzen ein Computersystem mit höchstens 640 KB Speicher voraus. Falls Sie mit DOS-Version 5 und einem 80386- oder 80486-Mikroprozessor mit Erweiterungsspeicher arbeiten, können Sie eventuell konventionellen Speicher einsparen, indem Sie die Befehle Devicehigh und Loadhigh verwenden, um Gerätetreiber und Befehle, wie zum Beispiel Nlsfunc, in den hohen Speicherbereich (zwischen 640 KB und 1 MB) zu laden. Nähere Informationen über diesen Speichertyp finden Sie in Kapitel 17, "Individuelles Anpassen Ihres Systems", und Anhang C, "DOS-Befehlsverzeichnis".

Befehle für die landesspezifische Sprachunterstützung

Für die landesspezifische Sprachunterstützung gibt es bis zu sieben Befehle: Device, National Language Support Function (nlsfunc), Change Code Page (chcp), Keyboard (keyb), Mode, Load Graphics Table (graftabl) und Country - sowie die zwei Systemdateien DISPLAY.SYS und PRINTER.SYS.

Land oder Sprache	Ländercode	Tastaturcode	Codeseiten
Arabische Länder*	785	-	437 (864 und 850 in Version 4)
Belgien	032	be	437,850
Brasilien	055	br	850,437
Dänemark	045	dk	865,850
Deutschland	049	gr	437,850
Finnland	358	su	437,850
Frankreich	033	fr	437,850
Großbritannien	044	uk	850,437
Hebräisch*	972	-	437 (862 und 850 in Version 4)
Internationales Englisch	061	-	437,850
Italien	039	it	437,850
Japan*	081	-	932,850,437
Jugoslawien	038	yu	852,850
Kanada (französisch)	002	cf	863,850
Korea*	082	-	934,850,437
Lateinamerika	003	la	437,850
Niederlande	031	nl	850,437
Norwegen	047	no	865,850
Polen	048	pl	852,852
Portugal	351	po	860,850
Schweden	046	sv	850,437
Schweiz (deutsch)	041	sg	437,850
Schweiz (französisch)	041	sf	437,850
Spanien	034	sp	437,850
Taiwan*	088	-	938,850,437
Tschechoslowakien (Slowakei)		042	sl 852,850
Tschechoslowakien (Tschechei)		042	cz 852,850
Ungarn	036	hu	852,850
USA	001	us	850,437
VR China*	086	-	936,850,437

* Nur Spezialversionen von DOS.

Abbildung 18-5. Gültige Kombinationen aus Ländercode, Tastaturcode und Codeseiten

Der Konfigurationsbefehl Device

In Kapitel 17, "Individuelles Anpassen Ihres Systems", wurde bereits der Device-Konfigurationsbefehl beschrieben. Dort lernten Sie auch mehrere Möglichkeiten kennen, Geräte so zu bezeichnen, daß sie DOS verwenden kann.

Um Bildschirm und Drucker zur Codeseitenumschaltung vorzubereiten, nehmen Sie in Ihre CONFIG.SYS-Datei ein oder mehrere Device-Befehle auf. Diese sagen DOS, wo die Gerätetreiber DISPLAY.SYS und PRINTER.SYS, die es zur Verwendung der vorbereiteten Codeseiten braucht, findet.

Angabe des Bildschirmtreibers - DISPLAY.SYS

Die Datei DISPLAY.SYS steuert die Codeseitenumschaltung für die Bildschirmanzeige. Unterstützt werden folgende Bildschirmadapter: IBM EGA, VGA und LCD (Flüssigkristall) sowie alle dazu kompatiblen. Der monochrome Bildschirm/Drucker-Adapter (MDA) und der Farb/Graphik-Adapter (CGA) verwenden eigene Hardware-Codeseiten. Für sie kann daher keine Codeseitenumschaltung erfolgen. Wenn Sie außerdem den ANSI.SYS-Bildschirmtreiber verwenden, muß in Ihrer CONFIG.SYS-Datei zuerst der Device-Befehl für ANSI.SYS erscheinen, bevor DISPLAY.SYS mit einem weiteren Device-Befehl aufgerufen werden kann.

Vorausgesetzt, DISPLAY.SYS befindet sich im Verzeichnis C:\DOS, lautet der Device-Befehl zur Vorbereitung eines EGA-, VGA- oder LCD-Bildschirms zur Codeseitenumschaltung:

device=c:\dos\display.sys con=(<typ>,<hwcs>,<zuscs>)

<Typ> definiert den Typ des am System angeschlossenen Bildschirmadapters. *ega* ist für einen EGA- oder VGA-Bildschirm zu verwenden, *lcd* für einen Flüssigkristall-Bildschirm.

<hwcs> ist die Nummer der Hardware-Codeseite Ihres Bildschirms. Oft ist dies die Codeseite der USA, 437. Sie können jedoch prüfen, welche bei Ihnen eingestellt ist, indem Sie den Befehl Change Code Page eingeben; DOS antwortet darauf mit der Meldung *Aktive Codeseite:*, gefolgt von der Nummer der Hardware-Codeseite Ihres Bildschirms. Falls Sie die Hardware-Codeseite nicht verwenden wollen, lassen Sie diesen Parameter weg; geben Sie dann jedoch in jedem Fall die davor und dahinter stehenden Kommas ein.

<zuscs> beinhaltet die Anzahl der Codeseiten, die Sie zusätzlich verwenden wollen. <zuscs> kann für EGA- und VGA-Bildschirme von 0 bis 6 betragen; für einen Flüssigkristall-Bildschirm muß der Wert 1 sein.

Der folgende Konfigurationsbefehl in CONFIG.SYS legt zum Beispiel eine zusätzliche (vorbereitete) Codeseite für eine EGA-Karte fest, deren Hardware-Codeseite 437 ist:

```
device=c:\dos\display.sys con=(ega,437,1)
```

Angabe des Druckertreibers - PRINTER.SYS

Die Datei PRINTER.SYS steuert die Codeseitenumschaltung bestimmter IBM Drucker und dazu kompatibler Geräte. Zu den unterstützten Druckern gehören: der IBM 4201 Proprinter und 4202 Proprinter XL, der IBM 4207 Proprinter X24 und 4208 Proprinter XL24, sowie der IBM 5202 Quietwriter III.

Vorausgesetzt, PRINTER.SYS befindet sich im Verzeichnis C:\DOS, lautet der Device-Befehl zur Vorbereitung eines unterstützten Druckers zur Codeseitenumschaltung:

device=c:\dos\printer.sys <drucker>=(<typ>,<hwcs>, <zuscs>)

<Drucker> ist der DOS-Gerätename des Anschlusses, an dem der Drucker hängt. Gültige Eingaben sind LPT1 (oder PRN), LPT2 oder LPT3.

<Typ> definiert den Typ des am System angeschlossenen Druckers. Die gültigen Werte für <Typ> sind:

- *4201* für den IBM 4201 Proprinter, den 4202 Proprinter XL oder ein kompatibles Modell;
- *4208* für den IBM 4207 Proprinter X24, den 4208 IBM Proprinter XL24 oder ein kompatibles Modell;
- *5202* für den IBM 5202 Quietwriter III oder ein kompatibles Modell.

<hwcs> ist die Nummer der Hardware-Codeseite Ihres Druckers. Oft lautet sie 437; in der Dokumentation Ihres Druckers finden Sie diese Angabe normalerweise. Falls Sie die Hardware-Codeseite nicht ermitteln können oder nicht verwenden wollen, lassen Sie diesen Parameter weg; geben Sie dann jedoch in jedem Fall die davor und dahinter stehenden Kommas ein.

<zuscs> beinhaltet die Anzahl der zusätzlich (vorbereiteten) Codeseiten, die Sie verwenden wollen. <zuscs> ist für die Hardware-Codeseite 437 in der Regel 1, anderenfalls 2.

Der folgende Konfigurationsbefehl in CONFIG.SYS legt zum Beispiel eine zusätzliche (vorbereitete) Codeseite für einen IBM Proprinter 4201 mit der Hardware-Codeseite 437 fest, der an LPT1 angeschlossen ist:

```
device=c:\dos\printer.sys lpt1=(4201,437,1)
```

Der Befehl NLSFUNC: Funktion für die landesspezifische Sprachunterstützung (National Language Support Function)

Der Nlsfunc-Befehl ist die Voraussetzung dafür, daß DOS Codeseiten und die Codeseitenumschaltung verwenden kann. Befindet sich kein Country-Konfigurationsbefehl in der CONFIG.SYS-Datei, bezeichnet der Nlsfunc-Befehl diejenige Datei, welche die landesspezifischen Informationen wie Datumsformat und Währungssymbol enthält. Bevor der Befehl Chcp für die Codeseitenumschaltung verwendet werden kann, muß der Befehl Nlsfunc aufgerufen werden.

Sie können den Nlsfunc-Befehl direkt am System-Prompt eingeben, aber auch in AUTOEXEC.BAT oder CONFIG.SYS setzen, falls Sie die landesspezifische Sprachunterstützung bei jedem Systemstart brauchen. Der Befehl besitzt einen Parameter:

nlsfunc <Dateiname>

<Dateiname> ist der Name der Datei, die die landesspezifischen Informationen enthält; er lautet meistens COUNTRY.SYS. Ohne Angabe von <Dateiname> wird die Datei verwendet, die im Konfigurationsbefehl Country in der Datei CONFIG.SYS angegeben ist. Gibt es keinen Country-Befehl in der Datei CONFIG.SYS, sucht DOS nach der Datei COUNTRY.SYS im Stammverzeichnis des aktuellen Laufwerkes.

Beispiel: Folgender am System-Prompt eingegebener Befehl bereitet DOS für die Codeseitenumschaltung vor und legt C:\DOS\COUNTRY.SYS als landesspezifische Informationsdatei fest:

```
C:\>nlsfunc c:\dos\country.sys
```

Sie könnten denselben Nlsfunc-Befehl auch in AUTOEXEC.BAT setzen, um DOS bei jedem Starten oder Neustarten des Systems für die Codeseitenumschaltung vorzubereiten.

Falls Sie mit DOS-Version 4 oder 5 arbeiten, können Sie auch den Konfigurationsbefehl Install verwenden, um das Nlsfunc-Programm in Ihrer CONFIG.SYS-Datei zu laden, statt den Befehl in AUTOEXEC.BAT aufzunehmen. Nehmen wir zum Beispiel an, das Nlsfunc-Programm (NLSFUNC.EXE) befindet sich in C:\DOS, und in CONFIG.SYS steht nicht der Country-Befehl C:\DOS\COUNTRY.SYS. Der Install-Befehl für das vorstehende Beispiel hieße dann:

```
install=c:\dos\nlsfunc.exe c:\dos\country.sys
```

Vorbereiten einer Codeseite

Die Device- und Nlsfunc-Befehle bereiten Ihr System und DOS für die Codeseitenumschaltung vor. Nachdem dies geschehen ist (zum größten Teil oder vollständig in Ihren CONFIG.SYS- oder AUTOEXEC.BAT-Dateien), bereiten Sie die Codeseiten selbst vor, indem Sie sie in den Computerspeicher setzen. Dazu dient ein Mode-Befehl im Format

mode <Gerät> cp prep=((<Codeseite>) <Dateiname>)

<Gerät> ist der Name des Geräts, für das die Codeseite bzw. die Codeseiten vorbereitet (engl. prepare) werden soll. *Con* verwenden Sie zum Vorbereiten von Codeseiten für den Bildschirm, *prn, lpt1, lpt2 oder lpt3* für den Drucker.

<Codeseite> ist die Nummer der Codeseite, die verwendet werden soll. Sie kann folgende Werte annehmen: 437, 850, 852, 860, 863 oder 865. Gültige Codeseiten für zahlreiche Länder sind in Abbildung 18-5 aufgeführt.

<Dateiname> ist der Name der Datei mit den Codeseiteninformationen, die DOS braucht, um Codeseiten in den RAM-Speicher zu laden. <Dateiname> kann sein:

- EGA.CPI zur Vorbereitung von Codeseiten für einen EGA- oder VGA-Bildschirmadapter;
- LCD.CPI zur Vorbereitung von Codeseiten für eine Flüssigkristallanzeige (LCD);
- 4201.CPI zur Vorbereitung von Codeseiten für den IBM 4201 Proprinter, den 4202 Proprinter XL oder ein kompatibles Modell;
- 4208.CPI zur Vorbereitung von Codeseiten für den IBM 4207 Proprinter X24, den 4208 Proprinter XL24 oder ein kompatibles Modell;
- 5202.CPI zur Vorbereitung von Codeseiten für den IBM Quietwriter III oder ein kompatibles Modell.

Nehmen wir an, Sie wollen die Codeseite 850 zur Verwendung mit einem EGA-Bildschirm und einem an LPT1 angeschlossenen IBM 4201 Proprinter vorbereiten. Wenn sich die Codeseiteninformationsdateien im Verzeichnis \DOS befinden, lautet der Mode-Befehl für den Bildschirm wie folgt:

```
mode con cp prep=((850) c:\dos\ega.cpi)
```

Und der Mode-Befehl für den Drucker lautet:

```
mode lpt1 cp prep=((850) c:\dos\4201.cpi)
```

Wenn Sie die Codeseitenumschaltung einrichten, muß dem Mode cp prepare-Befehl stets ein Nlsfunc-Befehl vorausgehen. DOS muß einige dieser Befehle in einer bestimmten Reihenfolge vorfinden. Denken Sie daran, daß Sie keine Codeseiten vorbereiten können, bevor Sie DOS für ihre Verwendung vorbereitet haben. Daher muß Nlsfunc vor Mode cp prepare stehen, ob sie nun die Befehle am System-Prompt eingeben oder in Ihre AUTOEXEC.BAT-Datei schreiben.

Device, Nlsfunc und Mode cp prepare sind die entscheidenden Befehle zur Einrichtung Ihres Systems zur Codeseitenumschaltung. Andere Befehle helfen bei der Auswahl oder beim Wechseln von Codeseiten, dem Überprüfen ihres Status und ihrer Rückgewinnung, falls sie aus dem Speicher gelöscht wurden. Die nächsten Abschnitte beschreiben diese Befehle sowie zwei andere, die Sie mit oder ohne Codeseitenumschaltung verwenden können: Country und Keyboard.

Der Konfigurationsbefehl Country

Mit diesem Konfigurationsbefehl lassen sich, wie mit dem ähnlichen Befehl in älteren DOS-Versionen, landesspezifische Sprachkonventionen, wie zum Beispiel die Datums- und Zeitanzeige, ändern. In Versionen ab 3.3 enthält der Country-Befehl einen Parameter, mit der sich die von DOS zu verwendende Codeseite angeben läßt. Sie brauchen in CONFIG.SYS nicht unbedingt den Country-Befehl, genausowenig muß bei seiner Verwendung nicht immer eine Codeseite angegeben werden.

Wenn Sie keinen Country-Befehl in CONFIG.SYS aufnehmen, nimmt DOS Land 001 (USA) und Codeseite 437 an. Außerdem setzt es die Länderinformationsdatei COUNTRY.SYS im Stammverzeichnis der Systemplatte voraus.

Der Country-Konfigurationsbefehl besitzt drei Parameter:

country=<Code>,<Codeseite>,<Länderdatei>

<Code> ist einer der in Abbildung 18-5 aufgeführten dreistelligen Ländercodes.

<Codeseite> ist eine der in Abbildung 18-5 für das angegebene Land aufgeführten dreistelligen Codeseiten.

<Länderdatei> ist der Name der Datei mit den Länderinformationen. Ohne Angabe von <Länderdatei> nimmt DOS an, daß die Datei COUNTRY.SYS heißt und sich im Stammverzeichnis der Systemplatte befindet. Da DOS nur im Stammverzeichnis sucht, müssen Sie <Länderdatei> angeben, wenn sich COUNTRY.SYS im Verzeichnis \DOS befindet.

Sie setzen in CONFIG.SYS einen Country-Befehl, wenn Sie Ihr System mit den Sprachkonventionen für ein anderes Land starten wollen - zum Beispiel französische statt amerikanische Sprachkonventionen. Der Parameter <Codeseite> kann entfallen, falls das angegebene Land dieselbe Hardware-Codeseite wie in dem Land, für das der Computer hergestellt wurde, verwendet. Unter der Voraussetzung, daß sich COUNTRY.SYS im Verzeichnis \DOS befindet, bewirkt der folgende Befehl in CONFIG.SYS, daß ein USA-System französische Sprachkonventionen verwendet:

```
country=033,,c:\dos\country.sys
```

Beachten Sie die zwei Kommas: Sie teilen DOS mit, daß der Parameter Codeseite weggelassen wurde. Die Codeseite muß nicht angegeben werden, falls die Hardware-Codeseite für das angegebene Land mit der Hardware-Codeseite für das Land, für das der Computer hergestellt wurde, identisch ist.

Falls Sie Codeseiten benötigen oder wechseln wollen, nehmen Sie den <Codeseite>-Parameter auf. Um im vorausgehenden Beispiel die mehrsprachige Codeseite auszuwählen, lautet der Befehl:

```
country=033,850,c:\dos\country.sys
```

Der Tastatur-Befehl - KEYB (Keyboard)

Der Keyboard-Befehl (keyb) wählt eine Tastaturbelegung aus. Dieser Befehl ersetzt die Keybxx-Befehle der DOS-Versionen bis 3.2.

Der Keyboard-Befehl besitzt vier Parameter:

keyb <Code>,<Codeseite>,<Dateiname> /ID:<ID>

<Code> ist einer der in Abbildung 18-5 aufgelisteten Tastaturcodes mit zwei Buchstaben.

<Codeseite> ist eine der in Abbildung 18-5 für das Land, dessen Tastaturcode Sie verwenden wollen, aufgeführten dreistelligen Codeseiten.

<Dateiname> ist der Name der Datei mit den Tastaturbelegungen. Ohne Angabe von <Dateiname> nimmt DOS an, daß die Datei KEYBOARD.SYS heißt und sich im Stammverzeichnis der Systemplatte befindet. Da DOS nur im Stammverzeichnis sucht, müssen Sie <Dateiname> angeben, wenn sich KEYBOARD.SYS im Verzeichnis \DOS befindet.

/ID: <ID> ist in den DOS-Versionen 4 und 5 ein dreistelliger Code, der die zu verwendende Tastaturbelegung angibt, falls für ein Land mehr als eine Tastatur-ID existiert. Diese Länder sind:

Land	Tastatur-ID
Frankreich	120, 189
Italien	141, 142
Großbritannien	166, 168

Falls Sie für diese Länder keine Tastatur-ID angeben, nimmt DOS die erste oben aufgeführte ID.

Beim Wechseln von Tastaturbelegungen müssen Sie keine Codeseite angeben, wenn die Sprache, in die Sie umschalten, die gerade von Ihrem System erkannte Codeseite benutzt. Zum Beispiel verwenden die USA, Frankreich, Deutschland, Italien, Lateinamerika, die Niederlande, Spanien und Großbritannien alle Codeseite 437. Falls dies die aktuelle Codeseite ist, können Sie die Tastaturbelegung für diese Länder problemlos umschalten, indem Sie den Tastaturcode und, falls erforderlich, den Pfad zu KEYBOARD.SYS angeben. Um zum Beispiel von der amerikanischen zur deutschen Tastaturbelegung umzuschalten, lautet der Befehl:

```
c:\>keyb gr,,c:\dos\keyboard.sys
```

Um sowohl die Tastaturbelegung als auch die von der Tastatur verwendete Codeseite zu wechseln, müssen Sie beide angeben. Zum Umschalten zur deutschen Tastaturbelegung unter Verwendung der mehrsprachigen Codeseite lautet der Befehl:

```
c:\>keyb gr,850,c:\dos\keyboard.sys
```

Wenn Sie den Keyboard-Befehl ohne Parameter eingeben (keyb), zeigt DOS den aktuellen Tastaturcode, die Tastatur-ID und die Codeseite des Bildschirms (CON) mit einer Meldung wie der folgenden an:

```
Aktueller Tastaturcode: GR  Codeseite: 850
Aktive CON-Codeseite: 437
```

Eine weitere Möglichkeit zur Angabe einer anderen Codeseite bietet der weiter unten beschriebene Befehl Change Code Page (chcp). Durch die Verwendung von Change Code Page wird sichergestellt, daß alle Geräte, für die gerade eine Codeseite ausgewählt ist, dieselbe Codeseite verwenden.

Verwendung der Codeseitenumschaltung

Nachdem Sie Ihr System zur Codeseitenumschaltung eingerichtet haben, können Sie Befehle verwenden, die die von allen Geräten benutzten Codeseiten wechseln, Codeseiten für bestimmte Geräte auswählen, den Status Ihrer Geräte überprüfen und Codeseiten wiederherstellen, die aus dem Speicher gelöscht wurden:

- Zum Wechseln der aktuellen Codeseite auf allen Geräten, die die Codeseitenumschaltung unterstützen, dient der Befehl Change Code Page (chcp).
- Zur Auswahl einer Codeseite für ein bestimmtes Gerät, wie zum Beispiel den Drucker, dient die Option codepage select des Mode-Befehls (mode cp select).
- Zur Überprüfung, welche Codeseiten verfügbar und aktiv sind, verwenden Sie den Mode-Befehl ohne Parameter (mode). Damit werden alle Geräte angezeigt, für die Sie Codeseiten vorbereitet haben. Mit der Geräte-Option des Mode-Befehls (mode <Gerät>) können Sie einzelne Geräte überprüfen.
- Um eine Codeseite zurückzugewinnen, die nach ihrer Auswahl aus dem Speicher gelöscht wurde, verwenden Sie die Option codepage refresh des Mode-Befehls (mode cp refresh).

Wechseln der Codeseite: der Befehl Change Code Page - CHCP

Der Befehl Change Code Page (chcp) legt fest, welche Codeseite DOS für alle Geräte, die eine Codeseitenumschaltung unterstützen, verwenden soll. Damit stellen Sie eine Codeseite dem gesamten System zur Verfügung und wechseln bei einem Wechsel von Zeichensätzen zu einer neuen Codeseite.

Sie können den Change Code Page-Befehl bei Bedarf am System-Prompt eingeben. Um eine bestimmte Codeseite bei jedem Starten oder Neustarten des

Systems zu aktivieren, können Sie den Befehl auch in AUTOEXEC.BAT aufnehmen.

Der Befehl Change Code Page besitzt einen Parameter:

chcp <Codeseite>

<Codeseite> ist eine der in Abbildung 18-5 aufgelisteten dreistelligen Codeseiten. Die hier angegebene Codeseite muß bereits mit dem Mode cp prepare-Befehl vorbereitet worden sein. Falls die angegebene Codeseite für ein oder mehrere Geräte nicht aktiviert wurde, meldet DOS *Codeseite* nnn *nicht für alle Geräte vorbereitet.*

Wenn Sie den Change Code Page-Befehl ohne Parameter eingeben, zeigt DOS die Nummer der im System aktiven Codeseite an.

Beispiel: Folgender Befehl ändert die System-Codeseite in 850:

```
C:\>chcp 850
```

Wenn Sie die aktive Codeseite mit

```
C:\>chcp
```

abfragen, antwortet DOS mit:

```
Aktive Codeseite: 850
```

Auswahl einer Codeseite - Mode Codepage Select

Für die Auswahl einer Codeseite für ein einzelnes Gerät verwenden Sie die Option cp select des Mode-Befehls. Wird der Mode-Befehl zur Auswahl einer Codeseite verwendet, besitzt er zwei Parameter:

mode <Gerät> cp select=<Codeseite>

<Gerät> ist der Name des Geräts, für das die Codeseite ausgewählt werden soll. Folgende Gerätenamen sind möglich: CON, PRN, LPT1, LPT2 oder LPT3.

<Codeseite> ist eine der in Abbildung 18-5 aufgelisteten dreistelligen Codeseiten. Die hier angegebene Codeseite muß mit der Option cp prepare des Mode-Befehls vorbereitet worden sein. Anderenfalls meldet DOS *Codeseite nicht vorbereitet.*

Beispiel: Mit folgendem Befehl wird die Codeseite 850 für den an LPT1 angeschlossenen Drucker ausgewählt:

```
C:\>mode lpt1 cp select=850
```

Ausgabe des Codeseiten-Status

Für einen Bericht über aktive und verfügbare Codeseiten gibt es zwei Mode-Befehlsformate. Zur Ausgabe eines Berichts über alle Geräte besitzt der Befehl keinen Parameter:

```
mode
```

Soll über ein bestimmtes Gerät berichtet werden, besitzt der Mode-Befehl drei Parameter:

mode <Gerät> cp /sta

<Gerät> ist der Name des Geräts, über das berichtet werden soll. Folgende Gerätenamen sind möglich: CON, PRN, LPT1, LPT2 oder LPT3.

cp beschränkt den Bericht auf Informationen über Codeseiten (im Gegensatz zum Gerätestatus, wie zum Beispiel der Druckerumleitung).

/sta (Abkürzung für Status) ist normalerweise fakultativ, doch können Sie diesen Parameter mit Mode und einem Gerätenamen verwenden, um nach umgeleiteten Druckern zu suchen.

Um zum Beispiel einen Bericht über aktive und verfügbare Codeseiten für alle Geräte mit Codeseitenumschaltung zu erhalten, geben Sie ein:

```
C:\>mode
```

Um einen Bericht über ein bestimmtes Gerät, zum Beispiel den an LPT1 angeschlossenen Drucker, zu erhalten, geben Sie folgenden Befehl ein:

```
C>mode lpt1 cp
```

Rückgewinnung einer verlorenen Codeseite

Unter bestimmten Umständen kann eine Codeseite aus dem Arbeitsspeicher des Computers gelöscht werden. Beispiel: Wenn Sie eine Codeseite für Ihren Drucker vorbereiten und auswählen und danach den Drucker aus- und wieder

einschalten, ist die Codeseite im Druckerspeicher unter Umständen eine andere als die ausgewählte. In diesem Fall kann mit der Option codepage refresh des Mode-Befehls die ursprünglich gewählte Codeseite ohne Angabe der Codeseitennummer zurückgeholt werden.

mode <Gerät> cp refresh

<Gerät> ist der Name des Gerätes, dessen zuletzt ausgewählte Codeseite wieder aktiviert werden soll. Als Gerätenamen sind zulässig: CON, PRN, LPT1, LPT2 oder LPT3.

Beispiel: Folgender Befehl würde die zuletzt gewählte Codeseite für den Drucker, der an LPT2 angeschlossen ist, wieder aktivieren:

```
C:\>mode lpt2 cp refresh
```

Der Graftabl-Befehl

Der Befehl Load Graphics Table (graftabl) besitzt einen Parameter, der eine Codeseite für den Farb-/Graphik-Adapter (CGA) lädt, damit dessen Zeichensatz mit der von DOS und anderen Geräten verwendeten Codeseite übereinstimmt, wenn Akzent- und andere Sonderzeichen im Graphikmodus ausgegeben werden.

Beim ersten Aufruf des Graftabl-Befehls wird der von DOS belegte Speicherplatz im Arbeitsspeicher um ca. 1200 Byte vergrößert.

Für den Graftabl-Befehl gibt es zwei Parameter:

graftabl <Codeseite> /Status

<Codeseite> beinhaltet die dreistellige Zahl der Codeseite, die Graftabl in den Speicher laden und verwenden soll.

/Status zeigt den Namen der Codeseite an, die Graftabl verwendet. Dieser Parameter kann mit /sta abgekürzt werden.

Installation der Codeseitenumschaltung für EGA- oder VGA-Bildschirme

Abbildung 18-6 zeigt die Befehle, die zur Installation der landesspezifischen Sprachunterstützung benötigt werden. Die Befehle sind für ein System ausgelegt, das nur ein Gerät für die Codeseitenumschaltung unterstützt: einen Bild-

schirm, der an einen EGA- bzw. VGA-Bildschirmadapter angeschlossen ist. Die Hardware Codeseite des Bildschirms ist 437 (amerikanisches Englisch), und das System wird installiert, um zwischen den beiden Codeseiten 437 und 850 hin- und herschalten zu können.

Alle DOS-Dateien müssen sich für dieses Beispiel im Verzeichnis C:\DOS befinden. Falls Sie den Gerätetreiber ANSI.SYS nicht benötigen, brauchen Sie den Konfigurationsbefehl *device=c:\dos\ansi.sys* nicht in die Datei CONFIG.SYS aufzunehmen. Wird jedoch ANSI.SYS benötigt, müssen Sie darauf achten, daß der entsprechende Device-Konfigurationsbefehl vor dem Device-Befehl zur Definition von DISPLAY.SYS eingegeben wird (vgl. Abbildung 18-6).

```
Folgende Befehle werden in der Datei CONFIG.SYS benötigt:

country=049,,c:\dos\country.sys
device=c:\dos\ansi.sys
device=c:\dos\display.sys con=(ega,437,1)

Folgende Befehle werden in der Datei AUTOEXEC.BAT benötigt:

nlsfunc c:\dos\country.sys
mode con cp prepare=((850) c:\dos\ega.cpi)
mode con cp select=437
keyb gr,,c:\dos\keyboard.sys
```

Abbildung 18-6. Installationsbefehle für EGA- oder VGA-Systeme

Nach dem Systemstart wird für DOS, Bildschirm und Tastatur die Codeseite 437 ausgewählt. Ein Wechsel zur Codeseite 850 erfolgt durch Eingabe des Befehls *chcp 850*.

Installation der Codeseitenumschaltung für ein IBM PS/2-System mit Drucker

In Abbildung 18-7 sind die Befehle aufgelistet, die zur Installation der landesspezifischen Sprachunterstützung benötigt werden. Die Befehle sind für ein IBM PS/2-System ausgelegt, das einen VGA (oder kompatiblen) Bildschirm und den Drucker IBM Proprinter Modell 4201 beinhaltet. Die Hardware-Codeseite beider Geräte ist 437 (amerikanisches Englisch). Das System soll zur Unterstützung einer zweiten Codeseite, 850, eingerichtet werden. (Beachten

Sie, daß *ega* im Device-Befehl für die Definition von DISPLAY.SYS sowohl EGA als auch VGA bedeutet.)

Wiederum müssen sich alle DOS-Dateien im Verzeichnis C:\DOS befinden. Falls Sie den Gerätetreiber ANSI.SYS nicht benötigen, brauchen Sie den Konfigurationsbefehl *device=c:\dos\ansi.sys* nicht in die Datei CONFIG.SYS aufzunehmen. Wird jedoch ANSI.SYS benötigt, müssen Sie darauf achten, daß der entsprechende Device-Konfigurationsbefehl vor dem Device-Befehl zur Definition von DISPLAY.SYS eingegeben wird (vgl. Abbildung 18-7).

Nach dem Systemstart wird für DOS, Bildschirm, Tastatur und Drucker die Codeseite 437 ausgewählt. Ein Wechsel zur Codeseite 850 während des laufenden Betriebs erfolgt durch Eingabe des Befehls *chcp 850*. Mit dem Befehl *chcp 437* kann wieder zur Codeseite 437 zurückgeschaltet werden.

Folgende Befehle werden in der Datei CONFIG.SYS benötigt:

```
country=049,,c:\dos\country.sys
device=c:\dos\ansi.sys
device=c:\dos\display.sys con=(ega,437,1)
device=c:\dos\printer.sys prn=(4201,437,1)
```

Folgende Befehle werden in der Datei AUTOEXEC.BAT benötigt:

```
nlsfunc c:\dos\country.sys
mode con cp prepare=((437 850) c:\dos\ega.cpi)
mode prn cp prepare=((437 850) c:\dos\4202.cpi)
mode con cp select=437
mode prn cp select=437
keyb gr,,c:\dos\keyboard.sys
```

Abbildung 18-7. Installationsbefehle für ein PS/2-System mit Bildschirm und Drucker

Teil III

Anhänge

Zu Teil III gehören drei Anhänge. Die Anhänge A und B enthalten Referenzmaterial zur gelegentlichen Verwendung oder Hintergrundinformationen. Anhang A, "Installation von DOS", ist eine Anleitung zur Installation der Versionen 3, 4 und 5 bzw. zum Ersetzen einer älteren Version durch eine neuere. Er ergänzt die mit einer neuen DOS-Version ausgelieferten Installationsanweisungen. Anhang B, das Glossar, erweitert Ihr Hintergrundwissen, indem es häufig verwendete Begriffe und solche, die in den Hauptteilen dieses Buches auftraten, definiert. Anhang C, ein umfassendes Verzeichnis der DOS-Befehle, liefert schnell Antworten auf Fragen zum Format oder zur Verwendung eines Befehls. Querverweise auf Teil II führen zu den Erläuterungen der Kapitel 5 bis 18.

Anhang A

Installation von DOS

Dieser Anhang zeigt, wie unterschiedliche DOS-Versionen installiert werden. Zwar müssen Computerkäufer DOS selten selbst installieren, doch müssen Sie DOS eventuell eines Tages neu installieren, oder Sie wollen auf eine neuere, leistungsfähigere Version umsteigen. Zur besseren Orientierung sind in diesem Anhang Einzelheiten zu den Versionen 3 bis 5 aufgeführt. Falls Sie DOS installieren oder auf eine neuere Version umsteigen, schlagen Sie im entsprechenden Abschnitt nach. Falls Sie weitere Hintergrundinformationen oder spezielle Anweisungen benötigen, schlagen Sie in der Dokumentation nach, die mit Ihrer DOS-Version geliefert wurde.

Version 5 - Installation oder Aufrüsten

Obwohl der Funktionsumfang von DOS im Laufe der Jahre anwuchs, wurde seine Installation einfacher. Von allen DOS-Versionen ist die Version 5 die am einfachsten zu installierende, ob sie auf einem fabrikneuem System installiert werden oder eine ältere DOS-Version ersetzen soll. Die erste der mit Version 5 ausgelieferten Disketten enthält ein Installationsprogramm (SETUP.EXE), das Ihnen nahezu die gesamte Arbeit abnimmt.

Verwenden Sie stets das *Installationsprogramm*, wenn Sie Version 5 installieren oder darauf umsteigen. Auch wenn sich frühere DOS-Versionen installieren ließen, indem Sie einfach Dateien von den DOS-Disketten kopierten, können Sie Version 5 so nicht installieren. Mehrere DOS-Dateien werden in einem speziellen komprimierten Format geliefert, das Setup im Laufe des Installationsvorgangs dekomprimiert. Außerdem ermittelt dieses Programm den Speicher und die in Ihrem System vorhandenen Geräte (das müssen Sie also nicht mehr tun), bietet Hilfe in jeder Phase, fragt nach, wenn es von Ihnen Auskünfte braucht, zeigt an, wie weit die Installation fortgeschritten ist, und sagt sogar, was es tut, während es DOS zur Arbeit auf Ihrem Computer vorbereitet.

Erstinstallation der Version 5

Falls Ihr System gerade vom Händler kommt, ist DOS häufig bereits darauf installiert, insbesondere dann, wenn Ihr Computer über eine Festplatte verfügt. Anderenfalls starten Sie die Installation, indem Sie die Diskette mit der Bezeichnung *Diskette 1* in Laufwerk A einlegen. Starten Sie nun Ihren Computer (bzw. starten ihn erneut).

Ihr erster Kontakt mit Setup ist eine Meldung, die Ihnen mitteilt, daß die Geräte in Ihrem System überprüft werden. Diese weicht rasch einer den ganzen Bildschirm ausfüllenden Begrüßungsmeldung. Darin ist zu lesen, daß Sie mit der Taste F1 (in der oberen Tastenreihe oder im linken Funktionstastenblock angeordnet) Hilfe anfordern können. Der Begrüßungsbildschirm sagt auch, welche Tasten zum Fortsetzen bzw. Beenden zu drücken sind. Wenn Sie Eingabe drücken, um den Vorgang fortzusetzen, führt Setup Sie durch alle nachfolgenden Schritte.

Bei der Installation müssen Sie einige Angaben machen und einige wenige Auswahlen treffen (zum Beispiel, ob die DOS-Shell bei jedem Start oder Neustart des Systems erscheinen soll). DOS schlägt immer eine Antwort vor, wenn Sie eine Auswahl treffen sollen. Die vorgeschlagene Antwort ist markiert; es handelt sich entweder um die meistens ausgewählte Antwort, oder um diejenige, die DOS als für Ihr System geeignetste ermittelt hat. Falls Sie weitere Informationen brauchen, bevor Sie einen Vorschlag auswählen, drücken Sie F1. Die Annahme aller von DOS vorgeschlagenen Antworten installiert ein Basissystem. Wenn Sie mit diesem System vertraut sind, können Sie die erforderlichen Änderungen vornehmen, indem Sie die Dateien AUTOEXEC.BAT und CONFIG.SYS entsprechend anpassen. Diese Dateien sind mit den darin möglichen Befehlen in Kapitel 17, "Individuelles Anpassen Ihres Systems", und Anhang C, "DOS-Befehlsverzeichnis", beschrieben.

Aufrüsten auf Version 5

Wenn Sie eine Festplatte besitzen und von einer älteren DOS-Version aufsteigen wollen, fragt Setup, ob Sie Ihre Festplatte vor Installationsbeginn sichern wollen. Dies ist ganz Ihnen überlassen und hängt unter anderem von der Bedeutung und der Anzahl der Dateien auf Ihrer Festplatte ab. Falls Sie über ein spezielles Backup-System (zum Beispiel ein Bandlaufwerk) verfügen, können Sie auch damit das Backup vor der Installation von DOS durchführen.

Diese Backup-Prozedur wurde mit Version 5 eingeführt. Sie stellt eine Sicherheitsmaßnahme dar, um Sie für den (unwahrscheinlichen) Fall zu schützen, daß während des Installationsvorgangs etwas schief läuft. Eine weitere Sicherheitsmaßnahme ist ein integriertes Wiederherstellungsprogramm, mit dem Sie Ihre frühere DOS-Version wiederherstellen können, falls die Installation mißlingt oder Sie herausfinden, daß einige Ihrer Programme nicht unter der Version 5 arbeiten.

Zur Aufrüstung auf die DOS-Version 5 bereiten Sie eine Leerdiskette mit der Bezeichnung *Wiederherstellung* vor. Legen Sie die Diskette mit der Bezeich-

nung *Diskette 1* in Laufwerk A ein und starten Ihren Computer (bzw. starten ihn erneut). Nach Überprüfung Ihres Systems zeigt Setup eine Begrüßungsmeldung an. Dort erfahren Sie, welche Tasten zur Anforderung von Hilfe, zum Fortsetzen bzw. zum Beenden der Installation zu drücken sind. Folgen Sie nun den Bildschirmanweisungen. Falls Sie sich über eine Antwort im unklaren sind, drücken Sie die F1-Taste.

Nach Abschluß der Installation bewahren Sie die *Wiederherstellung*-Diskette an einem sicheren Ort auf, während Sie Version 5 ausprobieren. Es ist zwar unwahrscheinlich, daß Sie zu Ihrer alten DOS-Version zurückkehren wollen, doch ist dies problemlos möglich: Legen Sie die *Wiederherstellung*-Diskette in Laufwerk A ein, starten das System erneut und folgen den auf dem Bildschirm gezeigten Anweisungen.

Version 4 - Installation oder Aufrüsten

Wie Version 5 wird auch die Version 4 von DOS mit einem Installationsprogramm ausgeliefert. Das Programm weicht jedoch in mancherlei Hinsicht von dem der Version 5 ab. Und trotzdem es durchdacht ist, führt es doch nicht alle erforderlichen Schritte wie das Setup-Programm der Version 5 durch.

Das Programm führt Sie mit Eingabeaufforderungen und Meldungen durch sämtliche Installationsschritte. Es bietet jederzeit aufrufbare Hilfebildschirme zur Erklärung der meisten Auswahlmöglichkeiten. Das mit DOS gelieferte Handbuch enthält darüber hinaus detaillierte Anweisungen zur Benutzung des Installationsprogramms mit unterschiedlichen Datenträgern: Festplatte, 5,25-Zoll-Diskette und 3,5-Zoll-Diskette.

Das einzige, was Sie tun müssen, ist die Diskette mit der Bezeichnung *Installationsdiskette* in das Laufwerk A zu legen, den Computer zu starten bzw. einen Warmstart durchzuführen und die Eingabetaste zu betätigen. Von diesem Augenblick an stellt das Programm (mit dem Namen Select) Fragen zu Ihrem Computersystem und teilt Ihnen mit, welche der Original-DOS-Disketten wann benötigt wird. Bevor Sie jedoch starten, gibt es ein paar Dinge, die Sie wissen bzw. vorbereiten sollten, um die Installationsprozedur so einfach wie möglich zu halten.

Ihr Computersystem

Sie sollten (ungefähr) wissen, wie viel Arbeitsspeicher Ihr System besitzt. Das Select-Programm möchte nicht den genauen Wert wissen, doch fragt es

während der Installation, wie die Verteilung des Arbeitsspeichers zwischen DOS und Anwendungsprogrammen aussehen soll.

Sollte Ihr System weniger als 512 KB Arbeitsspeicher besitzen, wählen Sie die erste Option (*Minimaler Speicherbereich für DOS, maximaler Speicherbereich für Programme*), um Ihren Programmen so viel Speicher als möglich zuzuteilen. Besitzt Ihr System 512 KB Arbeitsspeicher, wählen Sie die Option, die vom Select-Programm vorgeschlagen wird (*Speicherbereich auf DOS und Programme ausgewogen verteilen*). Besitzt Ihr System einen Arbeitsspeicher über 512 KB, wählen Sie die dritte Option (*Maximaler Speicherbereich für DOS, minimaler Speicherbereich für Programme*), so daß sowohl DOS als auch Ihre Programme genügend Speicher zur Verfügung haben.

Ermitteln Sie Hersteller und Modell Ihres Druckers. Stellen Sie auch fest, ob es sich um einen seriellen oder parallelen Drucker handelt, und an welchem Kommunikationsanschluß er angeschlossen ist (z.B. LPT1: für einen parallelen und COM1: für einen seriellen Drucker). Das Select-Programm läßt Sie aus einer Druckerliste Ihr Modell auswählen. Außerdem wird ein Druckeranschluß vorgeschlagen, so daß Sie überprüfen müssen, ob der Vorgabewert von Select korrekt ist.

In den meisten Fällen bietet Select eine Auswahlliste aller Ihr Computersystem betreffenden Möglichkeiten, von denen bereits eine markiert ist. Wenn Sie Bescheid wissen über Arbeitsspeicherkapazität und Drucker, sollten eigentlich keine Probleme auftauchen. Wenn Sie jedoch aus irgend welchen Gründen nicht wissen sollten, was zu tun ist, können Sie durch Drücken der Funktionstaste F1 Hilfe anfordern.

Vorbereitung für die Installation/Aufrüstung

Anmerkung: Wenn Sie mit einer Festplatte arbeiten und von einer älteren DOS-Version auf Version 4 umsteigen möchten, dürfen Sie die IBM-Version von DOS nicht installieren, solange Ihr Computer unter der DOS-Version eines anderen Herstellers arbeitet. Es gibt einen kleinen, jedoch entscheidenden Unterschied zwischen den IBM-Versionen und anderen Versionen. Dieser Unterschied verhindert die erfolgreiche Installation. Sie können die IBM-Version zwar trotzdem installieren, müssen aber zuvor Ihre Festplatte sichern, neu formatieren und danach DOS installieren. Wenn Sie nicht wissen, welche DOS-Version auf Ihrem Computer bisher läuft, starten Sie bitte Ihren Computer; falls Herstellername und Versionsnummer nicht angezeigt werden, geben Sie zur Überprüfung dieser Daten den Befehl ver ein.

Bei der DOS-Installation sowohl auf Festplatte als auch auf Diskette benötigt Select eine oder mehrere Leerdisketten für den Installationsvorgang. Gleich zu Beginn gibt Select eine Liste aus, die die Anzahl und Kapazität der Disketten beinhaltet, die bei der DOS-Installation auf den unterschiedlichsten Plattenlaufwerken benötigt werden. Sie können dies auch während der Installation herausfinden, wenn Select eine Liste ausgibt oder Sie auffordert, eine Leerdiskette einzulegen. Es ist jedoch besser, die benötigten Disketten bereits zu Beginn der Installation etikettiert zur Hand zu haben. (Dies ist besonders wichtig, wenn Sie DOS auf Disketten installieren.)

Die Disketten müssen nicht formatiert sein; Select erledigt das automatisch. Beachten Sie bitte, daß Select auch bei 1,2 MB-Laufwerken Disketten mit 360 KB Kapazität anfordert. Verwenden Sie möglichst keine 1,2 MB-Disketten, insbesondere keine vom Hersteller vorformatierten.

Achten Sie bitte bei der Installation von DOS auf Disketten darauf, daß Ihre Leerdisketten *genau* wie vom Programm vorgegeben bezeichnet werden. Die Anweisungen zum Einlegen der Disketten können nämlich ziemlich verwirrend sein, vor allem, wenn Sie die Installation auf 360 KB-Disketten vornehmen. Das Programm teilt immer den Namen der einzulegenden Diskette mit; Sie erhalten eine Meldung wie z.B. "Arbeitsdiskette 1 einlegen". Halten Sie Ihren Stapel DOS-Disketten daher von Ihren Leerdisketten getrennt. Manche Disketten werden mehr als einmal benötigt, und manchmal müssen mehrere DOS-Disketten eingelegt werden, bevor wieder eine Ihrer Leerdisketten an der Reihe ist. Seien Sie nicht ungeduldig, wenn Ihr Diskettenlaufwerk ziemlich lange ununterbrochen läuft. Select gibt eine Meldung aus, wenn es irgendwelche Lese- oder Schreibprobleme gibt.

AUTOEXEC.BAT und CONFIG.SYS

Nachdem das Select-Programm DOS auf einer Festplatte, die vorher eine ältere DOS-Version enthielt, installiert hat, teilt Ihnen die Schlußmeldung mit, daß Select Informationen über Computersystem, Drucker, Bildschirm und DOS-Shell in zwei Dateien mit den Bezeichnungen AUTOEXEC.400 und CONFIG.400 gespeichert hat. Damit nun DOS diese Informationen nach jedem Kalt- oder Warmstart findet, müssen Sie die Dateien zu AUTOEXEC.BAT und CONFIG.SYS umbenennen. Nur dann sucht DOS automatisch nach den vom Select-Programm gespeicherten Informationen.

Die Ursache dafür, daß Select diesen Dateien nicht gleich die Bezeichnung AUTOEXEC.BAT und CONFIG.SYS zuteilt, liegt darin begründet, daß bereits Dateien mit dieser Bezeichnung auf Ihrer Festplatte vorhanden sind. Se-

lect schützt Sie vor einem Überschreiben dieser Startdateien, indem es den beiden Dateien AUTOEXEC und CONFIG die Erweiterung 400 zuteilt. Sie können dann nachträglich die Informationen, die Sie aus Ihren ursprünglichen AUTOEXEC.BAT- und CONFIG.SYS-Dateien weiterverwenden möchten, mit den neuen Startdateien verbinden. Solche Informationen sind beispielsweise ein Path-Befehl für Ihre Programme in AUTOEXEC.BAT oder ein Device-Befehl für die Maus in der Datei CONFIG.SYS.

Sie können jeden beliebigen Befehl, den Sie weiterhin einsetzen möchten, mit dem DOS-Editor, Edlin oder einem Textverarbeitungssystem, das Dateien unformatiert speichern kann, in AUTOEXEC.400 bzw. CONFIG.400 übertragen. Wenn DOS für Sie neu ist, wissen Sie vielleicht nicht genau, was aus Ihren alten AUTOEXEC.BAT- bzw. CONFIG.SYS-Dateien übernommen werden soll und was gelöscht werden kann. Fall Sie im Zweifel sind, bewahren Sie die alten Versionen einfach auf. Geben Sie die folgenden Befehle ein, um Ihre alten AUTOEXEC.BAT- und CONFIG.SYS-Dateien umzubenennen. Lassen Sie sie gespeichert, bis Sie genau wissen, welche Befehle aus der alten Datei in die neuen (AUTOEXEC.400 bzw. CONFIG.400) übernommen werden sollen:

```
C:\>ren autoexec.bat autoexec.alt

C:\>ren config.sys config.alt
```

Jetzt können Sie ohne Bedenken die Datei AUTOEXEC.400 in AUTOEXEC.BAT umbenennen:

```
C:\>ren autoexec.400 autoexec.bat
```

Geben Sie zum Abschluß noch der Datei CONFIG.400 den Namen CONFIG.SYS:

```
C:\>ren config.400 config.sys
```

Starten Sie Ihren Computer mit der Tastenkombination Strg-Alt-Entf. DOS startet nun mit den neuen Werten, die Sie bei der Installation eingegeben haben. Wenn Sie eine alte AUTOEXEC.BAT- oder CONFIG.SYS-Datei gespeichert haben, erhalten Sie in den Kapiteln 14 und 17 sowie in Anhang C die Informationen, die Sie zum Verständnis und zum Bearbeiten der Befehle dieser beiden Dateien benötigen.

Installation von Version 3

Zur Version 3 und älteren Versionen gehört kein Installationsprogramm. Es bleibt also Ihnen überlassen, wie Sie DOS für die Arbeit auf Ihrem System einrichten. Falls Ihr Computer keine Festplatte hat, müssen Sie im Grunde genommen nur Kopien Ihrer DOS-Disketten erstellen. Der dazu verwendete Diskcopy-Befehl wird in Kapitel 6, "Verwaltung Ihrer Disketten", beschrieben. Diskcopy erstellt eine genaue Kopie der Disketten; wenn Sie die Original-DOS-Disketten kopiert haben, können Sie diese daher an einem sicheren Ort aufbewahren und zur täglichen Arbeit mit DOS die Kopien verwenden.

Wenn Sie eine Festplatte besitzen, kopieren Sie DOS in zwei Schritten von den DOS-Disketten auf die Festplatte. Im ersten Schritt werden mit dem System-Befehl (sys) zwei versteckte Dateien angelegt, die DOS zum Starten von Ihrer Festplatte benötigt. Im zweiten Schritt werden mit dem Copy-Befehl die restlichen DOS-Dateien auf die Festplatte kopiert.

Anmerkung: Bei den folgenden Anweisungen wird vorausgesetzt, daß Ihre Festplatte bereits formatiert (zum Gebrauch vorbereitet) ist. Ist dies nicht der Fall, oder wenn Sie sie leeren und ganz frisch beginnen wollen, können Sie den Befehl Format c:/s zur Vorbereitung der Festplatte und zum Kopieren der Systemdateien verwenden. Wenn Sie diesen Befehl verwenden und DOS eine WARNUNG, gefolgt von der Bitte um Bestätigung des Formatierens, ausgibt, müssen Sie absolut sicher sein, daß Sie weitermachen wollen. Sobald DOS mit dem Formatieren der Festplatte beginnt, verlieren Sie alle darauf befindlichen Dateien - für immer.

Kopieren der Systemdateien

Legen Sie die DOS-Startdiskette in Laufwerk A ein. Je nach der zu installierenden Version ist sie mit *Installation* oder *DOS* bezeichnet. Schalten Sie den Computer ein oder starten Sie ihn durch gleichzeitiges Drücken von Strg, Alt und Entf neu.

Falls Sie auf eine neuere 3er-Version umsteigen oder Ihre Festplatte bereits formatiert ist, verwenden Sie den System-Befehl, um die versteckten DOS-Dateien auf Ihre Festplatte zu kopieren.

Geben Sie dazu ein:

```
A>sys c:
```

DOS meldet *Systemdateien übertragen.*

Anmerkung: Wenn Sie Version 3.3 auf einem System installieren, auf dem zuvor Version 3.1 oder eine ältere Version installiert war, gibt DOS eventuell die Meldung Kein Platz für Betriebssystem aus. Das bedeutet, daß DOS die Dateien nicht korrekt übertragen kann. Sie müssen in diesem Fall sämtliche Dateien Ihrer Festplatte sichern (mit Backup), die Festplatte formatieren und anschließend alle gesicherten Dateien zurückspeichern.

Unabhängig davon, ob Sie Format oder System verwendet haben, müssen als nächstes die DOS-Dateien auf Ihre Festplatte kopiert werden. Dabei taucht die Frage "Wohin damit?" auf. Falls Sie mit einer unbeschriebenen oder frisch formatierten Festplatte arbeiten, folgen Sie den Anweisungen im nächsten Abschnitt, "Kopieren von DOS in DOS-Verzeichnis". Falls Sie von einer DOS-Version auf eine andere umsteigen (zum Beispiel von 3.1 auf 3.3), machen Sie mit dem Abschnitt "Aufrüsten mit Version 3" weiter.

Kopieren von DOS in DOS-Verzeichnis

Wenn Sie Ihre Festplatte frisch formatiert haben, ist sie ein leerer Speicherraum, den Sie nach Belieben verwenden können. Erleichtern Sie sich daher die zukünftige Arbeit, indem Sie DOS in einen eigenen speziellen Bereich - ein Verzeichnis - kopieren. Damit trennen Sie DOS von Anwendungs- und Datendateien, was dazu beiträgt, Ihre Festplatte generell übersichtlicher und wohlgeordneter zu machen.

Falls Sie ein DOS-Neuling sind, werden Ihnen die folgenden Befehle vermutlich nichts bedeuten; falls Sie sie jedoch genau wie gezeigt eingeben, müßten Sie jede Ausgabe der Version 3 ohne Probleme installieren können.

Prüfen Sie zunächst, ob sich Ihre Startdiskette noch in Laufwerk A befindet, und kopieren Sie die DOS-Datei COMMAND.COM in das Stammverzeichnis Ihrer Festplatte, wo sie normalerweise hingehört. Geben Sie ein:

```
A>copy command.com c:\
```

Erstellen Sie nun das DOS-Verzeichnis durch Eingabe von:

```
A> md c:\dos
```

Kopieren Sie die Dateien von Ihrer DOS-Diskette in das neue DOS-Verzeichnis:

```
A>copy *.* c:\dos
```

Falls Sie mehr als eine DOS-Diskette haben, wiederholen Sie den Copy-Befehl, um die restlichen DOS-Dateien zu kopieren.

Als Sie im Copy-Befehl *.* (mit der Bedeutung "alle Dateien") schrieben, kopierten Sie COMMAND.COM erneut. Sie benötigen keine zwei Exemplare dieser Datei; löschen Sie daher die in Ihrem DOS-Verzeichnis stehende:

```
A>del c:\dos\command.com
```

Erstellen Sie nun zum Abschluß eine spezielle Datei, wiederum im Stammverzeichnis Ihrer Festplatte, die DOS mitteilt, wo es seine eigenen Befehlsdateien findet. Schreiben Sie folgende Zeilen, wobei Sie am Ende jeder Zeile die Eingabetaste und an der Stelle, wo Sie <Strg-Z> sehen, gleichzeitig die zwei mit Strg und Z bezeichneten Tasten drücken:

```
A>copy con c:\autoexec.bat
path=c:\dos
<Strg-Z>
```

Wenn alles gutging, sollte DOS *1 Datei(en) kopiert* melden. Anderenfalls schreiben Sie die vorstehenden Zeilen nochmals.

Ihre neue DOS-Version dürfte damit einsatzbereit sein. Entfernen Sie alle Disketten aus Laufwerk A und starten den Computer durch Drücken von Strg, Alt und Entf neu. Nach dem Startvorgang sollte DOS als System-Prompt *C>* anzeigen. Sie können überprüfen, ob DOS seine eigenen Befehlsdateien findet, indem Sie

```
C>chkdsk
```

eingeben. Wenn DOS nun einen Bericht über Ihre Festplatte ausgibt, ist alles in Ordnung. Falls es nicht von der Festplatte startet, wiederholen Sie die Installation. Antwortet DOS auf den chkdsk-Befehl mit *Datei nicht gefunden*, geben Sie die mit *copy con c:\autoexec.bat* beginnenden Befehle erneut ein.

Aufrüsten mit Version 3

Falls Sie von einer DOS-Version auf eine andere umsteigen, befindet sich die ältere Version entweder in einem DOS-Verzeichnis oder im Stammverzeichnis Ihrer Festplatte. Das hängt davon ab, wie Ihre Festplatte organisiert ist.

Die Überprüfung und Umorganisation (soweit möglich) Ihrer Festplatte erfordert einiges an Wissen über Datenträger, Verzeichnisse und Verzeichnisbefehle. Falls Sie also genügend Kenntnisse vorweisen können, dürften die folgenden Anweisungen ausreichen. Wenn Sie jedoch mit DOS nicht vertraut sind und Ihr aktuelles System zufriedenstellend arbeitet, sollten Sie besser die Beispiele in diesem Buch durcharbeiten oder um Rat fragen, bevor Sie versuchen, Ihre Festplatte neu zu organisieren.

DOS-Verzeichnis existiert

Wenn Sie bereits über ein DOS-Verzeichnis verfügen, verwenden Sie den Replace-Befehl, um alle alten DOS-Dateien durch die der neuen Version zu ersetzen. Wechseln Sie zunächst das aktuelle Laufwerk auf C:

```
A>c:
```

Geben Sie nun für jede in Laufwerk A eingelegte DOS-Diskette folgende zwei Befehle ein. Ändern Sie dabei erforderlichenfalls *dos* in den Namen Ihres DOS-Verzeichnisses:

```
C>replace a:\*.* c:\ /s
C>replace a:\*.* c:\dos /a
```

Der erste Befehl ersetzt existierende Dateien, der zweite fügt Dateien von der DOS-Diskette hinzu, die auf Laufwerk C noch nicht existieren. Das war alles.

DOS-Verzeichnis existiert nicht

Wenn Sie über kein DOS-Verzeichnis verfügen und sich alle DOS-Dateien im Stammverzeichnis Ihrer Festplatte befinden, sind zwei Aufgaben zu erfüllen: Aufrüsten auf die aktuelle DOS-Version und Löschen der alten DOS-Dateien aus dem Stammverzeichnis.

Sie haben die neuen Systemdateien bereits auf Ihre Festplatte übertragen. Rüsten Sie nun auf die aktuelle Version auf und kopieren Ihre DOS-Dateien in ein DOS-Verzeichnis. Erstellen Sie zunächst das neue DOS-Verzeichnis:

```
A> md c:\dos
```

Kopieren Sie nun die Datei COMMAND.COM in das Stammverzeichnis Ihrer Festplatte:

```
A>copy command.com c:
```

Kopieren Sie anschließend die anderen DOS-Dateien von der DOS-Diskette in das DOS-Verzeichnis:

```
A>copy *.* c:\dos
```

Falls Sie mehr als eine DOS-Diskette haben, wiederholen Sie den vorstehenden Copy-Befehl. Suchen Sie nun mit folgender Eingabe nach einer AUTOEXEC.BAT-Datei:

```
A> type c:\autoexec.bat
```

Wenn DOS den Inhalt einer Datei anzeigt, und eine der Zeilen ein Path-Befehl wie dieser ist:

```
PATH=C:\;C:\TV;C:\KALK; C:\DB
```

verwenden Sie Edlin oder ein Textverarbeitungsprogramm (falls es unformatierte Dateien speichern kann), um dem Path-Befehl Ihr neues DOS-Verzeichnis hinzuzufügen:

```
PATH=C:\;C:\DOS;C:\TV;C:\KALK; C:\DB
```

Antwortet DOS auf den Type-Befehl mit *Datei nicht gefunden*, müssen Sie eine einfache AUTOEXEC.BAT-Datei mit einem Path-Befehl erstellen (anstelle von <Strg-Z> drücken Sie gleichzeitig Strg und Z):

```
A>copy con c:\autoexec.bat
path=c:\dos
<Strg-Z>
```

Verwenden Sie den Type-Befehl erneut, diesmal jedoch, um eine Datei namens CONFIG.SYS zu suchen. Falls DOS eine Datei anzeigt, verwenden Sie

Edlin oder ein Textverarbeitungsprogramm, um allen Verweisen auf DOS-Dateien den Namen des DOS-Verzeichnisses hinzuzufügen. Beispiel:

```
DEVICE=C:\DOS\ANSI.SYS
DEVICE=C:\DOS\VDISK.SYS
```

(Falls DOS auf den Type-Befehl mit *Datei nicht gefunden* antwortet, müssen Sie keine CONFIG.SYS-Datei erstellen. Das können Sie auch später noch tun. Fürs erste funktioniert Ihr System ohne eine solche Datei.)

Zur Abwicklung der zweiten Phase der Neuorganisation Ihrer Festplatte schalten Sie Ihren Drucker ein, um eine Auflistung des Stammverzeichnisses auszudrucken:

```
A>dir c:\ > prn
```

Indem Sie die Dateien in Ihrem DOS-Verzeichnis oder die Dateien auf den Disketten Ihrer alten DOS-Version als Leitfaden benutzen, markieren Sie auf dem Ausdruck sorgfältig alle DOS-Dateien im Stammverzeichnis, die nicht COMMAND.COM, AUTOEXEC.BAT oder CONFIG.SYS heißen. Das sind also Dateien wie zum Beispiel FORMAT.COM, PRINT.COM, DISKCOPY.COM etc.

Nach dem Markieren dieser Dateien (und genauer Prüfung, ob Nicht-DOS-Dateien darunter sind) geben Sie für jede einzelne davon einen Delete-Befehl ein, um sie aus dem *Stamm*verzeichnis zu entfernen. Beispiele:

```
A>del c:\format.com
A>del c:\print.com
A>del c:\diskcopy.com
```

Wenn Sie damit fertig sind, sollte das Stammverzeichnis nur noch COMMAND.COM, AUTOEXEC.BAT und CONFIG.SYS sowie die bereits vorher dort gespeicherten Nicht-DOS-Dateien und Verzeichnisse enthalten. Die restlichen DOS-Dateien müßten sich in C:\DOS befinden.

Anhang B

Glossar

A

Adapter: Bezeichnung für Karten mit gedruckten Schaltkreisen, die in den Computer eingesteckt werden und ein Peripheriegerät, z.B. einen Bildschirm oder Drucker, steuern.

Aktualisieren: Änderung einer Datei durch Erstellen einer neuen (oder aktualisierten) Version.

Aktuelles Laufwerk: Das Laufwerk mit dem Datenträger, auf dem DOS Dateien sucht und speichert, falls kein anderes Laufwerk angegeben wird.

Aktuelles Verzeichnis: Das Verzeichnis, in dem DOS nach Dateien sucht, falls kein anderes Verzeichnis angegeben wird.

Anschluß: elektrische Verbindung zum Empfangen oder Senden von Daten von bzw. an Computer oder Peripheriegeräte.

Anwendungsprogramm: ein für spezielle Aufgaben geschriebenes Programm, wie z.B. ein Textverarbeitungs- oder Kalkulationsprogramm.

Archivieren: Anlegen von Sicherungskopien auf einer separaten Diskette oder einem Band. Mit dem Backup-Befehl können Dateien archiviert werden; mit Restore lassen sich die archivierten Dateien erforderlichenfalls wieder auf den Datenträger, von dem sie stammen, zurückspeichern.

ASCII: eine standardisierte Code-Tabelle, die Buchstaben, Ziffern, Symbole usw. durch numerische Werte darstellt. ASCII ist die Abkürzung für *American Standard Code for Information Interchange* und wird weltweit zur Kodierung von Daten für Computer verwendet.

Ausgabe: Ergebnis der Verarbeitung von Eingabedaten durch ein Programm.

AUTOEXEC.BAT: Reservierter Name einer Stapelverarbeitungsdatei. In diese Datei werden Befehle geschrieben, die DOS bei jedem Systemstart ausführt. AUTOEXEC.BAT läßt sich verwenden, um eine bestimmte Startprozedur zu durchlaufen, ohne die Befehle jedesmal erneut eingeben zu müssen.

AUX: Abkürzung für *Auxiliary* (Zusatzanschluß). Der von DOS normalerweise benutzte Kommunikationsanschluß. AUX kann folgende Werte annehmen: COM1: oder COM2: in DOS-Versionen bis 3.2; COM1:, COM2:, COM3: oder COM4: ab DOS-Version 3.3).

B

Backspace-Taste siehe *Rücktaste*.

Backup siehe *Sicherungskopie*.

BAK: Erweiterung, die von Edlin und anderen Texteditoren automatisch an die vorletzte Version einer Textdatei angehängt wird. Wird die Arbeitskopie der Datei beschädigt, kann mit der BAK-Datei weitergearbeitet werden, bei der nur die Änderungen, die Sie nach der letzten Dateisicherung vorgenommen haben, fehlen.

Basic: Programmiersprache, die in DOS enthalten ist. BASIC steht als Abkürzung für **B**eginner's **A**ll-Purpose **S**ymbolic **I**nstructions **C**ode. Bis zur Version 4 von DOS wurde BASIC, BASICA oder GW-BASIC ausgeliefert. Zur Version 5 gehört eine ausgereiftere, graphikorientierte Version namens QBasic.

Baud: Geschwindigkeit der über eine Kommunikationsverbindung laufenden Datenübertragung. *Baud* bezeichnet die Anzahl der Zustandsänderungen (entsprechend den codierten Daten) pro Sekunde, die das Signal überträgt. Bei den üblicherweise verwendeten Modemgeschwindigkeiten entspricht ein Zeichen pro Sekunde ungefähr 10 Baud.

Bearbeiten: Verändern des Inhalts einer Textdatei mit Hilfe eines Textverarbeitungssystems oder Editors.

Befehl: eine Anweisung, die zur Steuerung von DOS oder eines Anwendungsprogramms dient.

Befehlsdatei: eine Datei, die das Programm oder Anweisungen enthält, die zur Ausführung eines Befehls benötigt werden. Ist die Dateierweiterung COM oder EXE, enthält die Befehlsdatei Maschinenanweisungen; die Erweiterung BAT bezeichnet eine Stapelverarbeitungsdatei und enthält DOS-Befehle.

Betriebssystem: ein Programm, das die Arbeit aller Teile eines Computersystems koordiniert.

Bildschirm: ein Ausgabegerät, über das der Computer Ihre Tastatureingaben und die Ergebnisse seiner Arbeit anzeigt. Falls nicht anders angegeben, ist der Bildschirm das Standard-Ausgabegerät von DOS.

Binär-System: ein Zahlensystem auf der Basis Zwei, das ausschließlich aus den Ziffern 0 und 1 zusammengesetzt ist. Das Binär-System ist für Computer besonders geeignet, weil die Ziffern 0 und 1 durch die beiden elektrischen

Zustände - Spannung liegt an (1) und Spannung liegt nicht an (0) - dargestellt werden können.

Bit: die kleinste Informationseinheit, die von einem Computer verarbeitet wird. Ein Bit enthält immer eine Binärzahl (0 oder 1). Acht Bit werden als *Byte* bezeichnet.

Booten: Starten eines Computers. Der Ausdruck kommt aus dem Englischen "pulling yourself up by your own bootstraps", was soviel bedeutet wie "sich an den eigenen Haaren aus dem Sumpf ziehen".

Byte: Die Maßeinheit für Speicherkapazität und Dateigröße. Ein Byte umfaßt acht Bit und kann ein Zeichen (Buchstabe, Ziffer, Satz- oder Sonderzeichen) speichern.

C

Chip siehe *Integrierte Schaltung*.

COM1, COM2, COM3, COM4: Abkürzung für *Communications*; das ist die Bezeichnung der seriellen Kommunikationsanschlüsse. COM1 und COM2 werden von sämtlichen DOS-Versionen erkannt; ab DOS 3.3 gibt es außerdem die beiden Anschlüsse COM3 und COM4.

CON: Abkürzung für *Console*; das ist die DOS-Bezeichnung für Tastatur (Eingabe) und Bildschirm (Ausgabe).

Ctrl siehe *Strg-Taste*.

CPU: Abkürzung für **C**entral **P**rocessing **U**nit (Zentralprozessor). Damit wird der Teil eines Computers bezeichnet, der Berechnungen durchführt und Informationen verarbeitet. Mikrocomputer, die unter dem Betriebssystem DOS arbeiten, sind mit der CPU 8086/8088, 80286, 80386 oder 80486 ausgerüstet.

D

Datei: Bezeichnung einer Informationssammlung, die unter einem bestimmten Namen auf einem Datenträger gespeichert ist. Sie enthält Daten, Graphiken oder ein Programm.

Dateigruppenzeichen: ein spezielles Zeichen, das wie ein Joker beim Kartenspiel jedes beliebige andere Zeichen ersetzen kann. DOS erkennt zwei Dateigruppenzeichen: das Fragezeichen (?), das stellvertretend für ein einzelnes Zeichen steht, und den Stern (*), der mehr als ein Zeichen vertritt. Andere Bezeichnungen: *Wildcard*, *Platzhalter*.

Dateiname: Dateibezeichnung, die aus höchstens acht Zeichen besteht und vom Benutzer festgelegt wird. Ein Dateiname ermöglicht es DOS, eine Datei auf einem Datenträger wiederzufinden. Hinter dem Namen kann ein Punkt, gefolgt von drei weiteren Zeichen, der sogenannten Dateinamenerweiterung (kurz: Erweiterung), stehen.

Dateinamenerweiterung: eine Erweiterung (Suffix) des Dateinamens mit höchstens drei Zeichen, die zur genaueren Bestimmung des Dateiinhalts an den Dateinamen angehängt wird.

Daten: Die vom Computer verarbeiteten Informationen.

Datenbit: Signal zur Übertragung von Zeichen über einen seriellen Kommunikationsanschluß; sieben oder acht Datenbit stellen ein übertragenes Zeichen dar.

Datendatei: Datei mit den für ein Programm erforderlichen Daten (Zahlen, Text, Bilder oder eine Kombination).

Datenträger-Bezeichnung: aus bis zu elf Zeichen bestehende Bezeichnung, die Sie einer Diskette/Festplatte geben können (Label).

Directory siehe *Verzeichnis*.

Platte: magnetisch beschichtete Scheibe zur Speicherung von Daten. Dieser Ausdruck wird verwendet, wenn keine Unterscheidung zwischen Diskette und Festplatte erfolgen muß.

Diskette: eine Platte zum Abspeichern von Dateien; eine solche Platte wird aus dünnem magnetbeschichtetem Kunststoff hergestellt und ist in einer Schutzhülle untergebracht.

Diskettenlaufwerk: Plattenlaufwerk, das für Disketten benutzt wird.

Doskey: ein Programm in Version 5 von DOS, das Befehle aufzeichnet und ihre Wiederholung, Bearbeitung oder Speicherung als Stapelverarbeitungsdateien oder Tastaturmakros ermöglicht.

Drucker-Warteschlange: eine Liste der Dateien, die DOS über den Drucker ausgeben soll. Mit dem Print-Befehl wird eine Warteschlange erstellt, überprüft bzw. modifiziert.

Drucker: Peripheriegerät zur Übertragung von Text und Graphik auf Papier.

E

E/A-Umleitung siehe *Umleitung*.

E/A: Abkürzung für Eingabe/Ausgabe.

Edit: Name des Befehls zum Starten des MS-DOS-Editors, dem menügesteuerten Texteditor der DOS-Version 5.

Editieren siehe *Bearbeiten*.

Editor: ein Programm zum Schreiben oder Bearbeiten eines Texts; andere Bezeichnung: *Texteditor*.

Edlin: Bezeichnung eines der beiden DOS-Texteditoren. (Der andere, in Version 5 neu hinzugekommen, ist der MS-DOS-Editor. Siehe *Edit*.)

EGA (Enhanced Graphics Adapter): eine Karte mit gedruckten Schaltungen in der Systemeinheit eines Computers, die für die Bildschirmsteuerung zuständig ist. Sie kann Text und Graphik in mittlerer Auflösung mit bis zu 64 Farben ausgeben.

Eingabe/Ausgabe: eine Bezeichnung für Geräte und Prozesse, die zum Lesen (Eingabe) und Schreiben (Ausgabe) von Daten benutzt werden.

Eingabe: von einem Programm gelesene Daten.

Eingabeaufforderung siehe *Prompt*.

Eingabetaste: Durch Drücken dieser Taste teilen Sie DOS mit, daß Sie eine Zeile zu Ende geschrieben haben. Andere Bezeichnungen: *Return oder Enter*.

Erweiterung siehe *Dateinamenerweiterung*.

Erweiterungsspeicher: Speicher über 1 MB, der auf einem IBM PC/AT, den IBM PS/2-Modellen 50, 60, 70 oder 80 und allen kompatiblen Computern, die über einen 80286- oder 80386- Prozessor verfügen, installiert werden kann. Es lassen sich bis zu fünfzehn Megabyte Erweiterungsspeicher installieren. Erweiterungsspeicher wird oft mit Hilfe eines Programms, *Extended Memory Manager* genannt, verwaltet.

Escape-Taste: Taste mit der Aufschrift *Esc*; durch Drücken der Esc-Taste kann eine Eingabezeile vor dem Drücken von Eingabe annuliert werden.

Expanded Memory siehe *Expansionsspeicher*.

Expansionsspeicher: Zusatzspeicher, der auf einem IBM PC bzw. einem kompatiblen Modell installiert werden kann. Ein spezielles Programm, der sogenannte *Expanded Memory Manager*, wird benötigt, um diesen zusätzli-

chen Speicherbereich ausnutzen zu können. Programme müssen speziell für den Einsatz eines solchen Speicherbereichs konzipiert sein. Der Einsatz des Expansionsspeichers ist durch die Lotus-Intel-Microsoft (LIM) Spezifikation festgelegt. Es können bis zu 32 Megabyte Expansionsspeicher installiert werden.

Extended Memory siehe *Erweiterungsspeicher*.

F

Farb-/Graphik-Adapter (CGA): eine Karte mit gedruckten Schaltungen in der Systemeinheit eines Computers, die für die Bildschirmsteuerung zuständig ist. Sie kann Text und Graphik in niedriger Auflösung mit bis zu 16 Farben ausgeben.

Festplatte: Datenträger mit großer Speicherkapazität (10 MB oder mehr), der nicht aus dem Laufwerk entfernt werden kann. Andere Bezeichnung: *Harddisk*.

Filter-Befehl: ein DOS-Befehl, der die Standardeingabe liest, verarbeitet (z.B. Sortieren in alphabetischer Ordnung) und das Ergebnis anschließend über die Standardausgabe ausgibt.

Floppy Disk siehe *Diskette*.

Formatieren: Vorbereiten eines Datenträgers für die Datenaufnahme.

Funktionstaste: eine der meist mit F1, F2... bezeichneten Tasten, die DOS (oder ein Anwendungsprogramm) veranlassen, eine bestimmte Funktion auszuführen (z.B. Kopieren oder Löschen von Zeichen in einer Textzeile).

G

Gerät: Teil eines Computersystems, wie z.B. Bildschirm oder Drucker, welches für bestimmte Aufgabengebiete zuständig ist; das Programm zur Steuerung eines Geräts wird *Gerätetreiber* (Device Driver) genannt.

Gerätename: DOS-Bezeichnung eines Peripheriegeräts (z.B. PRN, LPT1, LPT2 oder LPT3 für Drucker). Gerätenamen werden von DOS wie Dateinamen behandelt.

H

Harddisk siehe *Festplatte*.

Hardware: Teile, aus denen sich das Computersystem zusammensetzt. Gegensatz dazu: Software (Programme).

Hexadezimal: Das Zahlensystem auf der Basis 16; die Ziffern dieses Zahlensystems laufen von 0 bis F (die Buchstaben A bis F stehen für die Dezimalzahlen 10 bis 15). Dieses Zahlensystem wird häufig beim Programmieren eingesetzt, weil es problemlos in den Binärcode, das vom Computer verwendete Zahlensystem auf der Basis 2, umgewandelt werden kann.

Hierarchisches Dateisystem siehe *Mehrstufiges Dateisystem*.

High Memory Area (HMA) siehe *Oberer Speicherbereich*.

I

I/O: Abkürzung für *Input/Output*.

Initialisieren siehe *Formatieren*.

Input siehe *Eingabe*.

Input/Output siehe *Eingabe/Ausgabe*.

Integrierte Schaltung: elektronischer Baustein, der Tausende von Transistoren auf einem kleinen Plättchen aus Silizium miteinander verbindet. Solche Teile werden auch als *Chip* bezeichnet und sind die Bausteine eines Computers.

Interface siehe *Schnittstelle*.

K

Karte mit gedruckten Schaltungen: eine dünne, rechteckige Karte, die normalerweise aus Fiberglas oder Epoxy hergestellt und mit Kupfer überzogen wird. Schaltungen und Anschlußstellen sind in das Kupfer eingeätzt; elektronische Bauteile, wie z.B. integrierte Schaltungen, werden auf die Schaltung gelötet. Diese Karten bilden den Kern der Computersysteme. Sie erst ermöglichen es der Maschine, Berechnungen durchzuführen, Daten zu speichern und zu übertragen, sowie den Bildschirm, Plattenlaufwerke, Drucker, ein Modem und andere Geräte zu verwenden.

Kommunikation: Bezeichnet die Datenübertragung zwischen Computern. Andere Bezeichnung: *Telekommunikation* oder *Datenfernübertragung* (DFÜ).

Kommunikationsanschluß siehe *Anschluß*.

Konsole siehe *CON*.

Konventioneller Speicher: die Bezeichnung für das erste Megabyte RAM-Speicher eines IBM- oder kompatiblen Computers. DOS und Anwendungsprogramme können die ersten 640 KB konventionellen Speichers nach Belieben verwenden. Der Speicherbereich zwischen 640 KB und 1 MB ist normalerweise für spezielle Zwecke reserviert.

L

Laufwerkbuchstabe: Buchstabe zur Kennzeichnung eines Plattenlaufwerks; alle Buchstaben von A bis Z sind erlaubt.

LPT1, LPT2, LPT3: Abkürzung für *line printer* (Zeilendrucker). DOS-Bezeichnung für die drei möglichen Anschlüsse für Paralleldrucker.

M

Makro: eine Zusammenstellung von Tastenanschlägen oder Befehlen, der ein Name gegeben wird, und die temporär im Speicher oder permanent auf Platte gespeichert wird. Ein Makro kann Zeit sparen, indem einer häufig verwendeten langen oder komplizierten Befehlsfolge ein kurzer Name gegeben wird. In Version 5 können Makros mit dem Programm Doskey erstellt werden.

Mehrstufiges Dateisystem: ein Dateisystem, das die Möglichkeit zur Definition von Verzeichnissen bietet, die wiederum Unterverzeichnisse enthalten können. Dadurch läßt sich eine Struktur aus mehreren Ebenen bilden. Diese Systeme werden auch als *baumstrukturierte* oder *hierarchische Dateisysteme* bezeichnet.

Mikrocomputer: Bezeichnung für ein kleineres Computersystem, dessen Zentralprozessor ein Mikroprozessor ist, und das meist nur von einer Person gleichzeitig verwendet wird.

Mikroprozessor: integrierte Schaltung oder Chip, auf dem sich die Schaltungen befinden, die zur Ausführung von Programmanweisungen erforderlich sind. Der Mikroprozessor speichert Anweisungen und Daten und überträgt Informationen in und aus dem Computerspeicher.

Modem: Abkürzung für *Modulator-Demodulator*. Ein Gerät, das die Übertragung von Computerdaten über Telefonleitungen ermöglicht.

Monitor: Datensichtgerät, das Ein- und Ausgaben eines Computers anzeigt; Synonym zu *Bildschirm*.

Monochrom: auf einen Bildschirm bezogen: kann nur eine Farbe darstellen (in der Regel Weiß, Grün oder Bernstein).

Monochromer Bildschirmadapter (MDA): eine Karte mit gedruckten Schaltungen in der Systemeinheit eines Computers, die für die Bildschirmsteuerung zuständig ist. Sie kann nur Text, keine Graphik, in mittlerer Auflösung einfarbig ausgeben.

Multicolor Graphics Array (MCGA): Eine Karte mit gedruckten Schaltungen in der Systemeinheit eines Computers, die für die Bildschirmsteuerung zuständig ist. Sie kann Text und Graphik in niedriger bis mittlerer Auflösung mit bis zu 256 Farben ausgeben. Eine solche Karte wird in IBM PS/2-Modellen verwendet.

N

Netzwerk: mehrere Computer, die durch Adapterkarten, Kabel und Netzwerk-Software miteinander verbunden sind. Sie können dadurch dieselben Ressourcen, wie z.B. Programme, Daten, Plattenlaufwerke und Drucker, gemeinsam nutzen.

O

Oberer Speicherbereich (HMA): Bezeichnung für die ersten 64 KB Erweiterungsspeicher (bei 1 MB beginnender Zusatzspeicher). Auf einem Computer mit Erweiterungsspeicher kann die DOS-Version 5 im HMA ablaufen, so daß mehr konventioneller Speicher für Anwendungen und Daten zur Verfügung bleibt.

Output siehe *Ausgabe*.

P

Parallelanschluß: Anschluß zur parallelen Kommunikation; normalerweise wird hier der Drucker angeschlossen.

Parallele Kommunikation: eine Kommunikationstechnik, bei der mehrere Leitungen verwendet werden, um gleichzeitig (parallel) alle acht Bit eines Byte zu übertragen.

Parameter: ein Wert, der zur genaueren Spezifikation einer Befehlsausführung zusammen mit der Befehlsbezeichnung eingegeben wird. Andere Bezeichnungen: *Argument* oder *Option*.

Parität: Methode zur Sicherstellung einer fehlerfreien Datenübertragung.

Peripheriegerät siehe *Gerät*.

Pfad: eine Liste von Verzeichnisnamen, die die Position eines Verzeichnisses oder einer Datei festlegt.

Pfadname: der Teil einer Dateiangabe, der den Pfad zu einer Datei festlegt; kann einen Laufwerkbuchstaben mit Doppelpunkt beinhalten.

Pipe: dient zur Weiterverwendung der Ausgabe eines Befehls als Eingabe eines anderen Befehls. Das von DOS verwendete Pipe-Symbol ist der durchbrochene vertikale Balken (|).

Platten-Cache: ein Teil des Speichers, der zur Verwendung als temporärer Schnellzugriffsspeicher für von Platte gelesene Daten dient. Ein Platten-Cache sorgt für eine Geschwindigkeitsteigerung, da er die Anzahl der relativ langsamen Plattenlesevorgänge reduziert.

Plattenlaufwerk: Das Gerät, das eine Diskette oder Festplatte antreibt, damit Daten gelesen (gefunden) oder geschrieben (gespeichert) werden können.

Platzhalter siehe *Dateigruppenzeichen*.

Port siehe *Anschluß*.

PRN: Abkürzung für *Printer* (Drucker). Wenn keine andere Angabe erfolgt, wird damit der von DOS verwendete Drucker bezeichnet. Kann sich auf LPT1, LPT2 oder LPT3 beziehen.

Programm: eine Zusammenstellung von Befehlen für einen Computer.

Prompt: eine vom Computer angezeigte Aufforderung, bestimmte Informationen einzugeben oder eine bestimmte Aktion durchzuführen. Andere Bezeichnung: *Eingabeaufforderung*.

R

RAM-Disk: Ein Teil des Computerarbeitsspeichers (RAM) kann für ein simuliertes Plattenlaufwerk reserviert werden. Andere Bezeichnungen: *elektronische* oder *virtuelle Platte*. Beim Ausschalten des Computers bzw. bei Stromausfall geht der Inhalt der virtuellen Platte verloren. Die Daten sind daher in regelmäßigen Abständen auf einer echten Diskette oder Festplatte zu speichern.

RAM: Abkürzung für **R**andom-**A**ccess **M**emory (Schreib/Lese-Speicher - Speicher mit wahlfreiem Zugriff). Diesen Speichertyp benutzt DOS zum Speichern von Programmen und Daten; der RAM-Inhalt ändert sich oft während der Arbeit am Computer und geht verloren, wenn der Computer ausgeschaltet wird.

Return-Taste siehe *Eingabetaste*.

ROM: Abkürzung für **R**ead-**O**nly **M**emory (Nur-Lesen-Speicher). Teil des Computerspeichers, der hardwaremäßig festgelegt ist; darin sind Anweisungen für Routinearbeiten des Computers, wie z.B. für die Startroutine, enthalten. Der ROM-Inhalt kann nicht geändert werden und geht beim Ausschalten des Computers nicht verloren.

Rücktaste: die Taste mit einem einzelnen linksgerichteten Pfeil oder mit der Aufschrift *Backspace*; ein Druck auf diese Taste löscht das links vom Cursor befindliche Zeichen.

S

Schnittstelle: Verbindungspunkt zweier Systeme oder Geräte (z.B. Plattenlaufwerk - Computer oder Benutzer - Programm).

Schreibgeschützte Datei: eine Datei, deren Schreibschutz-Attribut (Read-only) gesetzt ist, so daß der Dateiinhalt zwar ausgegeben und gelesen, jedoch nicht geändert werden kann.

Schreibschutz: Zukleben der kleinen Kerbe einer 5,25-Zoll-Diskette bzw. Freigabe der Öffnung einer 3,5-Zoll-Diskette, so daß weder neue Informationen auf die Diskette geschrieben noch Änderungen gespeicherter Informationen auf dieser Diskette vorgenommen werden können.

Schwarzweiß siehe *Monochrom*.

Serielle Kommunikation: eine Kommunikationstechnik, bei der immer ein Bit nach dem anderen (seriell) statt ein Byte auf einmal (parallel) übertragen wird. Verwendung zur Modemkommunikation und für einige Drucker und andere Geräte, z.B. Mäuse.

Serieller Anschluß: ein Kommunikationsanschluß (COM1, COM2, COM3 oder COM4), an dem ein Peripheriegerät (z.B. ein Modem oder ein serieller Drucker) angeschlossen werden kann.

Shell: ein Programm, das für den Computerbenutzer sichtbar ist und die Befehle zur Ausführung an ein anderes Programm weiterleitet. Es wird als Shell (zu deutsch: *Schale*) bezeichnet, weil es tatsächlich ein anderes Programm unsichtbar macht, indem es wie eine Schale oder ein Mantel um dieses Pro-

gramm gelegt ist. Die DOS-Versionen 4 und 5 enthalten ein solches Shell-Programm, mit dessen Hilfe viele DOS-Befehle aufgerufen werden können, ohne den Befehlsnamen oder den Dateinamen auf der Ebene des System-Prompts einzugeben. Es gibt aber auch andere DOS Shell-Programme.

Sicherungskopie: Kopieren von Dateien (oder von kompletten Disketten) auf Disketten oder Bänder zu Sicherungszwecken (Backup).

Software: Programme, die auf einem Computersystem ablaufen, im Gegensatz zu Geräten oder Hardware.

Speicher (Haupt- oder Arbeitsspeicher, RAM): Elektronische Schaltelemente, mit deren Hilfe der Computer Programme und Daten speichert. Im Gegensatz zu Datenträgern, die Daten permanent speichern, ist der Arbeitsspeicher temporär - sein Inhalt geht verloren, sobald der Strom ausgeschaltet wird bzw. ausfällt. Der Arbeitsspeicher wird in der Regel in Einheiten zu 1024 Byte angegeben. Eine solche Einheit wird als Kilobyte bezeichnet und mit KB abgekürzt; ein Megabyte (MB) sind 1.024 Kilobyte oder 1.048.576 Byte.

Stammverzeichnis: Bezeichnung für das Hauptdateiverzeichnis, das DOS auf jeder Diskette oder Festplatte erstellt, d.h. das Verzeichnis auf der obersten Ebene eines mehrstufigen Dateisystems.

Standard-Ausgabe: das Gerät, über das ein Programm seine Ausgabe sendet, sofern sie nicht umgeleitet ist. Für normale DOS-Operationen ist die Standard-Ausgabe der Bildschirm.

Standard-Eingabe: das Gerät, von dem ein Programm seine Eingaben liest, sofern sie nicht umgeleitet ist. Für normale DOS-Operationen ist die Standard-Eingabe die Tastatur.

Stapelverarbeitungsdatei: eine Textdatei mit der Erweiterung BAT, die DOS-Befehle enthält. Bei Eingabe des Dateinamens auf der DOS-Befehlsebene führt DOS diese Befehle aus.

Starten siehe Booten.

Stoppbit: ein Signal, das bei serieller Kommunikation das Ende eines Zeichens markiert.

Strg-C: hat dieselbe Funktion wie Strg-Untbr.

Strg-Druck (oder Ctrl-PrtSc): Diese Tastenkombination bestimmt, ob die Bildschirmausgabe auch gleichzeitig über den Drucker erfolgen soll. Wird Strg-Druck zum ersten Mal betätigt, wird die gesamte Bildschirmausgabe zusätzlich ausgedruckt; das nochmalige Drücken von Strg-Druck stoppt die

Druckerausgabe wieder. Die Eingabe erfolgt durch gleichzeitiges Drücken der beiden Tasten Strg und Druck.

Strg-Num: Tastenkombination zum Anhalten von DOS; Fortsetzung erfolgt durch Drücken einer beliebigen Taste. Auf Tastaturen ohne Pause-Taste kann der Bildschirm mit Strg-Num "eingefroren" werden, damit Sie die Möglichkeit haben, lange Bildschirmmeldungen in Ruhe anzuschauen. Die Eingabe erfolgt durch gleichzeitiges Drücken der beiden Tasten Strg und Num.

Strg-P: hat dieselbe Funktion wie Strg-Druck.

Strg-S: hat dieselbe Funktion wie Strg-Num.

Strg-Taste: die mit *Ctrl* oder *Strg* bezeichnete Taste; sie wird wie die Umschalttaste (Shift) benutzt, d.h. Strg wird gleichzeitig mit einer weiteren Taste gedrückt. Die Strg-Taste in Verbindung mit einer anderen Taste bewirkt normalerweise keine Zeichenausgabe auf dem Bildschirm, sondern löst den Ablauf einer Funktion aus. Auf dem Bildschirm wird die Taste als ^ ausgegeben (z.B. ^Z als Markierung für das Ende einer Datei - Strg-Z).

Strg-Untbr: Tastenkombination zum Abbrechen eines Befehls; die Eingabe erfolgt durch gleichzeitiges Drücken der beiden Tasten Strg und Untbr.

Strg-Z: Diese Tastenkombination erzeugt ein spezielles DOS-Zeichen (am Bildschirm als ^Z dargestellt), das das Ende einer Datei markiert. Die Eingabe erfolgt durch gleichzeitiges Drücken der beiden Tasten Strg und Z oder der Funktionstaste F6.

Strg siehe *Strg-Taste*.

String siehe *Zeichenfolge*.

System-Prompt: die von DOS auf der Befehlsebene angezeigten Zeichen (bereit zur Entgegennahme eines Befehls). Der System-Prompt zeigt, wenn er nicht anders definiert ist, das aktuelle Laufwerk, gefolgt von einem Größer-Zeichen an (z.B. C>).

Systemprogramm: Programm zur Überwachung sämtlicher Teile eines Computersystems, wie z.B. zur Steuerung des Druckers oder zur Interpretation von Befehlen.

T

Tastatur: das Gerät, bestehend aus alphabetischen und anderen Tasten, über das Anweisungen und Daten in den Computer eingegeben werden können. Die Tastatur ist für DOS, falls nicht anders angegeben, das Standard-Eingabegerät.

Telekommunikation siehe *Kommunikation*.

Temporäre Datei: eine Datei, die DOS oder ein Anwendungsprogramm zur vorübergehenden Speicherung von Daten benutzt. DOS legt zum Beispiel temporäre Dateien an, wenn es die Ein- oder Ausgabe umleitet. Sie werden vom Programm wieder gelöscht, sobald sie nicht mehr erforderlich sind.

Text: Bezeichnung für gewöhnliche lesbare Zeichen, inklusive Groß- und Kleinbuchstaben des Alphabets, die Ziffern 0 bis 9 und Satzzeichen.

Textdatei: eine Datei, deren Inhalt aus Text (siehe *Text*) besteht.

Texteditor: ein Programm zum Schreiben und Bearbeiten von Textdateien; wird auch einfach als *Editor* bezeichnet.

U

Umleitung: Nach dem Umleiten liest ein Befehl oder Programm seine Eingaben statt von der Tastatur (Standard-Eingabe) aus einer Datei oder von einem Gerät, bzw. wird die Ausgabe eines Befehls oder Programms statt auf den Bildschirm (Standard-Ausgabe) in eine Datei oder auf ein Gerät geleitet. DOS-Umleitungssymbole sind das Größer-Zeichen (>) und das Kleiner-Zeichen (<).

Unterverzeichnis: Bezeichnung für eine Datei, die nur Verzeichniseinträge enthält; wird manchmal auch zur Bezugnahme auf die Gesamtheit der Dateien verwendet, deren Verzeichniseinträge sich im selben Unterverzeichnis befinden.

V

Variable Parameter: ein aus Prozentzeichen und einstelliger Zahl zusammengesetzter symbolischer Verweis (z.B. *%1*). Die Zeichenkombination läßt sich in Stapelverarbeitungsbefehle einbauen und steht für die Parameter, die zusammen mit der Befehlsbezeichnung eingegeben werden.

Versteckte Datei: eine Datei, die bei der Auflistung des Dateiverzeichnisses normalerweise nicht aufgelistet wird. Da sie versteckt sind, können solche Dateien mit den üblichen Mitteln nicht bearbeitet oder gelöscht werden.

Verzeichnis: Verzeichnis der Dateien, das DOS auf einem Datenträger verwaltet. Ein Verzeichniseintrag enthält für jede Datei den Namen, die Erweiterung, die Größe, Datum und Uhrzeit der Erstellung bzw. der letzten Bearbeitung sowie die Position des Dateibeginns. Mit Ausnahme der Position des Dateibeginns kann der gesamte Eintrag mit dem Directory-Befehl aufgelistet werden.

Video Graphics Array (VGA): eine Karte mit gedruckten Schaltungen in der Systemeinheit eines Computers, die für die Bildschirmsteuerung zuständig ist. Sie kann Text und Graphik in mittlerer bis hoher Auflösung mit bis zu 256 Farben ausgeben. Eine solche Karte wird u.a. in IBM PS/2-Modellen verwendet.

Virtuelle Platte siehe *RAM-Disk.*

Vollständiger Dateiname (Filespec): die vollständige Dateibezeichnung. Sie kann Laufwerkbuchstabe, Pfadname, Dateiname und Erweiterung enthalten.

W

Wildcard siehe *Dateigruppenzeichen.*

Z

Zeichenfolge: eine Folge von Zeichen, die von DOS nicht als Befehl, sondern als Gruppe aus Buchstaben und Ziffern, verstanden werden soll. Der Filter-Befehl Find sucht beispielsweise nach Zeichenfolgen, die in Anführungszeichen stehen (""). In anderen Befehlen, wie z.B. Search und Replace in Edlin, werden die Anführungszeichen nicht benötigt.

Anhang C

DOS-Befehlsverzeichnis

<BEFEHL> /?

Hilfe zu diesem Befehl

Siehe HELP.

ANSI.SYS

Bildschirm- und Tastatursteuerung

ab Version 2.0

Seite 517

ANSI.SYS ist ein Programm zur Steuerung des Konsolengeräts (Bildschirm und Tastatur). Sie können damit jedes Zeichen einer beliebigen Taste auf der Tastatur zuordnen, sowie Farbe, Position und andere Bildschirmattribute manipulieren. Ein Programm zur Steuerung eines Geräts wird *Gerätetreiber* (Device Driver) genannt; ANSI.SYS ist ein Gerätetreiber nach dem ANSI-Standard (Abkürzung für American National Standards Institute) zur Bildschirm- und Tastatursteuerung.

ANSI.SYS ist ziemlich weit verbreitet und bietet viele Möglichkeiten für eine verbesserte Konsolensteuerung. Einige wenige DOS-Befehle, wie z.B. Mode, verwenden ANSI.SYS, doch ist der Treiber für den normalen Einsatz von DOS nicht erforderlich. Eine komplette Beschreibung würde deshalb den Rahmen des vorliegenden Buches sprengen. Detaillierte Ausführungen und Beispiele finden Sie im Buch *MS-DOS Aufbaukurs* (Microsoft Press/VIEWEG, 1991) oder in Ihrem DOS-Handbuch.

APPEND

Definition eines Datenpfads

ab Version 3.2

Seite 230

Mit dem Befehl Append können ein oder mehrere Verzeichnisse festgelegt werden, in denen DOS nach einer Datendatei suchen soll, falls sich diese Datei nicht im aktuellen Verzeichnis befindet. Append kann auch im Netzwerk eingesetzt werden. Der Append-Befehl tritt in zwei Formen auf.

Bei der ersten Verwendung nach dem Starten oder Neustarten des Systems:

append /E /X

Jederzeit während der Arbeit mit DOS:

append <Pfad> /X:on /X:off /path:on /path:off

/E nimmt den Datenpfad in die DOS-Arbeitsumgebung (Environment) auf. Der Parameter /E kann nur beim ersten Aufruf von Append nach dem System-Start verwendet werden. Wird der Append-Befehl mit dem Parameter /E aufgerufen, können im selben Befehlsaufruf keine Pfadnamen angegeben werden; dazu wird ein weiterer Append-Befehl benötigt.

Ab Version 3.3 durchsucht DOS bei Angabe von /X die mit Append angehängten Verzeichnisse sowohl nach Befehlsdateien (Dateien mit der Erweiterung COM, EXE oder BAT) als auch nach Datendateien. Der Parameter /X läßt den Append-Befehl wie den Path-Befehl wirken, indem Befehlsdateien verwendet werden können, als ob sie sich im aktuellen Verzeichnis befänden. In den DOS-Versionen 4 und 5 kann dieser Parameter als */x* oder */x:on* eingegeben werden.

<Pfad> steht für den Verzeichnisnamen, der in den Suchpfad aufgenommen werden soll. Es können Verzeichnisse aus dem aktuellen Laufwerk und aus anderen Laufwerken aufgenommen werden. Sie können auch einfach nur einen Laufwerkbuchstaben (z.B. *a:*) angeben. Werden mehr als ein Laufwerk oder ein Verzeichnis angegeben, müssen die Pfadnamen durch Semikola (;) voneinander getrennt werden.

/X:on und /X:off, die nur in den Versionen 4 und 5 vorkommen, schalten den Suchpfad ein und aus. /X:off weist DOS an, die angehängten Verzeichnisse nicht nach Befehlsdateien zu durchsuchen. Dieser Parameter hat die umgekehrte Wirkung wie /X:on (oder /X). Ohne eine Angabe nimmt DOS /X:off an.

/path:on und /path:off der Versionen 4 und 5 teilen DOS mit, ob es in den angehängten Verzeichnissen nach Datendateien suchen bzw. nicht suchen soll, wenn der Dateiname mit einem Laufwerkbuchstaben und/oder Pfadnamen be-

ginnt. */path:on* integriert also bei der Dateisuche den angegebenen Pfad; */path:off* ignoriert ihn. Wird dieser Parameter nicht angegeben, gilt der Vorgabewert */path:on*.

Bei Eingabe von *append* ohne Parameter zeigt DOS den aktuellen Datenpfad an. Bei Eingabe von *append ;* (bitte Semikolon beachten) entfernt DOS alle angehängten Verzeichnisse aus dem Datenpfad.

Anmerkung: Wenn Sie einen Datenpfad bestehend aus mehreren Verzeichnissen definieren, teilt Ihnen DOS nicht mit, in welchem Verzeichnis die gewünschte Datei gefunden wurde. DOS speichert eine bearbeitete Datei auch nicht unbedingt in ihrem ursprünglichen Verzeichnis ab, wenn das Verzeichnis Teil des Datenpfades ist. Stattdessen kann die Datei im aktuellen Verzeichnis gespeichert werden. Seien Sie vorsichtig bei der Anwendung von Append, vor allem, wenn Sie nicht mit Version 4 oder 5 arbeiten. Der Parameter /path:off dieser beiden Versionen hilft, dieses Problem zu vermeiden.

Beispiele

DOS soll den angehängten Datenpfad nach Befehlsdateien und Datendateien durchsuchen (Versionen 4 und 5):

```
C:\>append /x:on
```

DOS soll in den Unterverzeichnissen \MKT\TV und \TECH\TV im Laufwerk C nach Datendateien suchen:

```
C:\>append \mkt\tv;\tech\tv
```

Auflisten der Datenpfade:

```
C:\>append
```

Entfernen aller Verzeichnisse aus dem Datenpfad:

```
C:\>append ;
```

ASSIGN

Plattenzugriffe auf anderes Laufwerk umleiten

ab MS-DOS-Version 3.0, ab IBM Version 2.0

Seite 523

Mit dem Assign-Befehl werden Disketten-/Festplattenzugriffe, die auf ein bestimmtes Laufwerk festgelegt sind, auf ein anderes Laufwerk umgeleitet. Einsatzgebiete sind vor allem Anwendungsprogramme, die ihre Dateien auf einem festgelegten Laufwerk (beispielweise auf Laufwerk B) suchen und dem Benutzer nicht erlauben, das Laufwerk zu wechseln (z.B. auf C).

assign <Laufwerk1> = <Laufwerk2> /sta

<Laufwerk1> steht für den Buchstaben des ursprünglichen Laufwerks.

<Laufwerk2> steht für den Buchstaben des Laufwerks, das anstelle von <Laufwerk1> verwendet werden soll.

/sta (Abkürzung für *Status*) existiert nur in Version 5; damit gibt DOS einen Bericht über die umgeleiteten Laufwerke aus.

Sowohl <Laufwerk1> als auch <Laufwerk2> müssen sich auf Plattenlaufwerke oder RAM-Disks beziehen. Weisen Sie jedoch niemals Ihre Festplatte (z.B. C) einem anderen Laufwerk zu. Mit einem einzigen Assign-Befehl können auch mehrere Laufwerke umgeleitet werden, indem die jeweiligen <Laufwerk1> = <Laufwerk2>-Paare durch Leerzeichen voneinander getrennt werden.

Geben Sie den Befehl ohne Parameter ein (also nur das Befehlswort *assign*), werden sämtliche Laufwerkumleitungen rückgängig gemacht, so daß alle Laufwerke wieder mit ihren ursprünglichen Laufwerkbezeichnungen angesprochen werden können.

Anmerkung: Bei der Verwendung eines Assign-Befehls wird der echte Laufwerktyp "versteckt". Verwenden Sie diesen Befehl deshalb nur, wenn es keine andere Möglichkeit gibt. Geben Sie die folgenden Befehle nicht in Verbindung mit einem durch Assign umgeleiteten Laufwerk ein: Backup, Restore, Label, Join, Substitute und Print. Zwei DOS-Befehle ignorieren alle mit Assign vorgenommenen Laufwerkumleitungen: Format und Diskcopy. Verwenden Sie ab DOS 3.1 den Substitute-Befehl anstelle von Assign (schreiben Sie z.B. subst b: c:<Pfad> *anstelle von* assign b=c*).*

Beispiele

Laufwerk B soll mit dem Laufwerkbuchstaben C angesprochen werden:

```
C:\>assign b=c
```

Die beiden Laufwerke A und B sollen mit dem Laufwerkbuchstaben D angesprochen werden:

```
C:\>assign a=d b=d
```

Anzeige eines Berichts über umgeleitete Laufwerke:

```
C:\>assign /sta
Zugriffe auf A: werden auf D: umgeleitet
Zugriffe auf B: werden auf D: umgeleitet
```

Um sämtliche Laufwerkbuchstaben wieder ihren ursprünglichen Laufwerken zuzuweisen, geben Sie ein:

```
C:\>assign
```

ATTRIBUTE

Anzeige oder Ändern der Dateiattribute

ab Version 3.0

Seite 117, 242

Mit dem Attribute-Befehl (attr) können bis zu vier Attribute einer Datei angezeigt oder geändert werden: Nur-Lesen-Status, Archiv, Versteckt und System.

Eine Datei mit Nur-Lesen-Status kann nicht verändert oder gelöscht werden. Das Archiv-Attribut einer Datei wird von den Befehlen Backup, Restore und Xcopy untersucht um festzustellen, ob eine Datei auf ein anderes Speichermedium kopiert (archiviert) werden soll.

Ab Version 5 können Sie einer Datei auch die Attribute Versteckt und System geben. Weder versteckte noch Systemdateien erscheinen in Verzeichnisauflistungen, falls Sie sie nicht ausdrücklich mit dem Parameter /A (Attribute) des

Dir-Befehls anfordern. Diese Dateien sind auch nicht von Rename- und einigen anderen Befehlen betroffen.

Das Versteckt-Attribut läßt sich auf Datendateien anwenden, die Sie vor Unbefugten verbergen wollen, oder die den Bildschirm unübersichtlich werden lassen. Das System-Attribut ist im allgemeinen einer nur von DOS verwendeten Befehlsdatei vorbehalten. Es wird in der Regel nur von Programmierern verwendet und ist hier nur der Vollständigkeit halber aufgeführt.

attrib +R -R +A -A +H -H +S -S <Dateiname> /S

+R setzt das Nur-Lesen-Attribut (Schreibschutz), -R löscht es.

+A (ab Version 3.2) setzt das Archiv-Attribut, -A löscht es.

+H (nur Version 5) setzt das Versteckt-Attribut, -H löscht es.

+S (nur Version 5) setzt das System-Attribut, -S löscht es.

Sie können mehrere Attribute in einem einzigen Befehl setzen oder ändern, indem Sie die Attribute mit einem Leerzeichen voneinander trennen.

<Dateiname> ist die Bezeichnung der Datei, deren Attribut(e) geändert oder angezeigt werden soll(en). Der Dateiname kann einen Laufwerkbuchstaben mit Doppelpunkt und Pfadnamen enthalten.

/S (für *Subdirectory* - Unterverzeichnis) führt den Attribute-Befehl für sämtliche Unterverzeichnisse aus, die in <Dateiname> enthalten sind (ab Version 3.3).

Wird nur *attrib <Dateiname>* eingegeben, gibt DOS links vom Dateinamen den Attribut-Status aus.

Beispiele

Angenommen, Laufwerk C enthält ein Verzeichnis namens C:\MKT. Die Datei BERICHT.DOK in C:\MKT soll mit einem Schreibschutz versehen werden:

```
C:\>attrib +r \mkt\bericht.dok
```

Um die Datei BUDGET.PLN aus \MKT mit den Attributen Versteckt und Nur-Lesen zu versehen, geben Sie ein:

```
C:\>attrib +r +h \mkt\budget.pln
```

Eine Auflistung der Attribute aller Dateien in C:\MKT erhalten Sie folgendermaßen:

```
C:\>attrib \mkt\*.*
```

DOS-Meldung:

```
A     R  C:\MKT\BERICHT.DOK
A        C:\MKT\PROGNOSE.DOK
A        C:\MKT\VERKBRT.DOK
A    HR  C:\MKT\BUDGET.PLN
         C:\MKT\QUART1.PLN
```

Zum Entfernen des Versteckt-Attributs von BUDGET.PLN geben Sie ein:

```
C:\>attrib -h \mkt\budget.pln
```

BACKUP

Sicherungskopien (Backups) von Dateien anlegen

ab Version 2.0

Seite 258

Der Backup-Befehl legt eine Sicherungskopie (ein *Backup*) von Dateien an; damit kann man sich gegen Datenbeschädigung oder Datenverlust absichern. Dateien lassen sich von beliebigen Quellplatten (Diskette und Festplatte) auf beliebige Zielplatten sichern. Mit Backup wird nicht nur eine exakte Kopie der Datei angelegt (wie mit dem Copy-Befehl), es wird damit auch das Verzeichnis festgehalten, aus welchem die Datei gesichert worden ist. Diese Daten werden von Restore verwendet, um Dateien an die richtigen Verzeichnisplätze zurückzuspeichern.

Der Backup-Befehl ist zwar schon ab Version 2.0 von DOS implementiert, es sind jedoch nicht alle aufgeführten Parameter in jeder DOS-Version zulässig; überprüfen Sie bitte Ihr DOS-Handbuch, um herauszufinden, welche Parameter von Ihrer DOS-Version unterstützt werden:

backup <Pfad> <Dateiname> <Laufwerk> /A /S /M
/F:<Kapazität> /D:<Datum> /T:<Zeit> /L:<Logdatei>

<Pfad> und <Dateiname> spezifizieren die Datei bzw. die Dateien, die gesichert werden sollen. Es muß zumindest ein Laufwerkbuchstabe mit Doppelpunkt angegeben werden. Sie können einen Pfadnamen oder einen Dateinamen oder beides angeben; auch Dateigruppenzeichen sind zulässig.

<Laufwerk> steht für den Buchstaben, gefolgt von einem Doppelpunkt, des Laufwerks, das die Sicherungsplatte enthält (z.B. *a:*). In älteren Versionen als 3.3 muß diese Platte formatiert sein.

/A (für *addieren*) schreibt die Sicherungsdateien zusätzlich zu den schon auf der Platte gespeicherten Dateien auf die Sicherungsplatte. Verwenden Sie den Parameter /A nicht, gibt DOS eine Warnmeldung aus und löscht dann sämtliche Dateien auf der Zielplatte, bevor die Sicherungskopien angelegt werden. Wenn Sie also ohne /A arbeiten, sollten Sie sich vergewissern, daß die Sicherungsplatte keine Dateien enthält, die Sie noch benötigen.

/S (für *Subdirectory* - Unterverzeichnis) legt Sicherungskopien aller Dateien sämtlicher Unterverzeichnisse, die im aktuellen Verzeichnis bzw. im angegebenen Verzeichnis enthalten sind, an.

/M (für *modifiziert*) macht nur von den seit der letzten Sicherung veränderten Dateien Sicherungskopien.

/F:<Kapazität> (*F* für *formatieren*) steht ab Version 3.3 zur Verfügung und formatiert die Zielplatte, falls sie noch nicht formatiert ist. Verwenden Sie den Parameter /F, muß der aktuelle Befehlspfad das Verzeichnis enthalten, in welchem die Datei FORMAT.COM gespeichert ist.

- In Version 3.3 läßt sich <Kapazität> nicht angeben. Backup formatiert die Zielplatte mit der Kapazität des Laufwerks; falls Sie also /F verwenden, dürfen Sie in ein Laufwerk mit hoher Kapazität keine Diskette mit niedriger Kapazität einlegen; legen Sie in ein 1,2 MB-Laufwerk eine 1,2 MB-Diskette, in ein 1,44 MB-Laufwerk eine 1,44 MB-Diskette usw. Auf einem Laufwerk mit hoher Kapazität lassen sich mit niedriger Kapazität formatierte Disketten (z.B. 360 KB-Disketten) nicht immer zuverlässig lesen.
- In den Versionen 4 und 5 formatiert der Backup-Befehl eine unformatierte Sicherungsdiskette automatisch mit der normalen Kapazität des Diskettenlaufwerks. Geben Sie daher /F:<Kapazität> nur an, wenn der Typ der Zieldiskette nicht mit dem Typ des Laufwerks übereinstimmt, in das sie eingelegt wird - für eine 360 KB-Diskette in einem 1,2 MB-Laufwerk kann zum Beispiel <Kapazität> 160, 320, 360, 720, 1.2, 1.44 oder (in Version 5) 2.88 sein.

/D:<Datum> macht nur von denjenigen Dateien Sicherungskopien, die seit dem in <Datum> angegebenen Datum modifiziert worden sind. Die Eingabe von <Datum> erfolgt wie beim Date-Befehl.

/T:<Zeit> macht von allen Dateien Sicherungskopien, die seit der in <Zeit> angegebenen Uhrzeit (ggf. in Verbindung mit <Datum>) modifiziert worden sind. Die Eingabe von <Zeit> erfolgt wie beim Time-Befehl.

/L:<Logdatei> erstellt eine Logdatei auf dem Quellaufwerk, die Datum und Uhrzeit der Datensicherung, den Pfad- und Dateinamen jeder gesicherten Datei und die Nummer der Sicherungskopie, die DOS der Platte zugeteilt hat, auf welcher die Datei gesichert worden ist, enthält. Sollte bereits eine Logdatei existieren, werden die Sicherungsinformationen ans Dateiende angehängt und somit die Entwicklung von Backups des Quellaufwerks festgehalten. Geben Sie keinen Namen für die Logdatei an, wird die Datei automatisch mit BACKUP.LOG bezeichnet und im Stammverzeichnis des Quellaufwerks gespeichert.

DOS gibt jeweils den Namen der gerade gesicherten Datei aus. Handelt es sich beim Zielspeichermedium um eine Diskette, werden die Sicherungsdateien im Stammverzeichnis der Diskette gespeichert. Handelt es sich dabei um eine Festplatte, werden die Sicherungsdateien in einem eigens dafür angelegten Verzeichnis mit dem Namen \BACKUP angelegt.

Benötigen die zu sichernden Dateien mehrere Disketten, fordert DOS weitere Disketten an. Etikettieren Sie diese Diskette grundsätzlich, da der Restore-Befehl sie mit ihrer Nummer anfordert. Dateien lassen sich nicht von einer schreibgeschützten Diskette sichern.

Nach Beenden des Sicherungsvorgangs liefert der Backup-Befehl DOS einen Bericht über die Backup-Prozedur, indem der interne Parameter *errorlevel* auf einen der folgenden Werte gesetzt wird:

- 0: Sicherungsvorgang erfolgreich beendet.
- 1: Keine Dateien für die Dateisicherung gefunden.
- 2: Einige Dateien wurden nicht gesichert, da sie zu Zeit der Sicherung von anderen Benutzern benötigt wurden (nur bei Netzwerken).
- 3: Der Sicherungsprozeß wurde vor dem Sichern aller Dateien mit Strg-C beendet.
- 4: Systeminterne Probleme bewirkten den vorzeitigen Abbruch der Backup-Prozedur.

Wird eine Backup-Prozedur innerhalb einer Stapelverarbeitungsdatei durchgeführt, kann man diesen Wert mit Hilfe der Option *errorlevel* des Stapelverarbeitungsbefehls If überprüfen und die Fortsetzung der Prozedur je nach Ergebnis steuern.

Anmerkung: Backup ist ein Befehl, der in den unterschiedlichen DOS-Versionen sehr variiert. Es ist daher ratsam, die Befehle Backup und Restore immer aus derselben DOS-Version zu benutzen. Versuchen Sie vor allem nicht, mit Restore aus DOS 3.3 oder einer neueren Version Dateien zurückzuspeichern, die mit Backup aus DOS 3.2 oder einer älteren Version gesichert worden sind.

Und sichern Sie keine Dateien von Laufwerken, die von einem Assign-, Substitute- oder Join-Befehl betroffen sind. Beim Zurückspeichern der Dateien mit dem Restore-Befehl kann die Verzeichnisstruktur der Platte, auf der die Dateien zurückgespeichert werden, zerstört werden.

Beispiele

Sichern sämtlicher Dateien mit der Erweiterung DOK aus dem aktuellen Verzeichnis der Platte im aktuellen Laufwerk auf die Diskette in Laufwerk A und Anlage der Logdatei BACKUP.LOG:

```
C:\>backup c:*.dok a: /l
```

Sichern sämtlicher Dateien sämtlicher Unterverzeichnisse von Laufwerk C, die seit der letzten Sicherungskopie bearbeitet wurden, nach Laufwerk A:

```
C:\>backup c:\ a: /s /m
```

(Falls die Diskette in Laufwerk A voll sein sollte, bevor alle Dateien gesichert sind, werden Sie gebeten, eine neue Diskette einzulegen. Wenn Sie mit einer älteren DOS-Version als DOS 3.3 regelmäßig eine Vielzahl von Dateien von Festplatte auf Diskette sichern müssen, sollten Sie sich eine ausreichende Menge an formatierten Disketten zurechtlegen, bevor Sie mit der Backup-Prozedur beginnen. Benutzen Sie unformatierte Disketten mit Version 3.3, müssen Sie den Parameter /F angeben.)

Sichern sämtlicher Dateien mit der Erweiterung DOK aus dem aktuellen Verzeichnis samt Unterverzeichnissen von Laufwerk D auf die Diskette in Laufwerk A; die gesicherten Dateien sollen zu den bereits vorhandenen Sicherungsdateien auf die Diskette geschrieben werden:

```
C:\>backup d:*.dok a: /s /a
```

Sichern sämtlicher Dateien mit der Erweiterung DOK, die am 16. Oktober 1991 oder später geändert wurden; die Sicherung soll für das Verzeichnis \WORD\MKT der Platte des Laufwerks C auf die Diskette in Laufwerk A vorgenommen werden:

```
C:\>backup c:\word\mkt\*.dok a: /d:16.10.91
```

Stapelverarbeitungsbefehle und Stapelverarbeitungsdateien

Ausführen einer Datei mit DOS-Befehlen

Kapitel 14 bis 17

DOS-Befehle können nicht nur auf der Befehlsebene (z.B. *C>*) eingegeben werden: Sie können einen oder mehrere Befehle in eine Stapelverarbeitungsdatei - eine Datei mit der Erweiterung BAT - schreiben. Bei der Anlage einer Stapelverarbeitungsdatei stellen Sie die Befehle in der Reihenfolge und Kombination, wie sie zur Ausführung erforderlich sind, zusammen. DOS führt alle Befehle in dieser Reihenfolge aus, sobald Sie den Namen der Stapelverarbeitungsdatei eingegeben haben. Stapelverarbeitungsdateien können Zeit sparen, DOS Ihrer Hardware anpassen und DOS-Befehle sogar für Benutzer, die wenig über Computer wissen, einfach anwendbar machen.

Eine häufig benutzte Stapelverarbeitungsdatei ist die spezielle Datei AUTOEXEC.BAT, die sich im Stammverzeichnis Ihrer Startplatte befinden muß. DOS führt die darin enthaltenen Befehle bei jedem Starten oder Neustarten des Systems aus. Mit dieser Datei können Sie also DOS so einrichten, daß es für Ihr System und Ihre bevorzugte Arbeitsweise paßt.

Stapelverarbeitungsbefehle

Viele DOS-Befehle sind hauptsächlich für den Einsatz in Stapelverarbeitungsdateien angelegt:

- Call führt die Befehle in einer anderen Stapelverarbeitungsdatei aus und kehrt anschließend in die aufrufende Stapelverarbeitungsdatei zurück, um dort die restlichen Befehle auszuführen (ab Version 3.3). *Siehe* Call.

- Der Echo-Befehl kontrolliert, ob DOS den jeweils ausgeführten Befehl auf dem Bildschirm anzeigt oder nicht. Mit dem Echo-Befehl kann außerdem eine Meldung ausgegeben oder überprüft werden, ob das Bildschirmecho momentan ein- oder ausgeschaltet ist. *Siehe* Echo.
- Der For-Befehl führt einen DOS-Befehl mehrfach aus, bis die vom Benutzer angegebene Wertereihe abgearbeitet ist. *Siehe* For.
- Der Goto-Befehl veranlaßt DOS, an eine bestimmte Stelle innerhalb der Stapelverarbeitungsdatei zu verzweigen, statt den nächstfolgenden Befehl auszuführen. *Siehe* Goto.
- Der If-Befehl überprüft eine Bedingung und führt einen festgelegten DOS-Befehl aus, falls sie erfüllt ist. *Siehe* If.
- Der Pause-Befehl hält die Ausführung der Stapelverarbeitungsdatei an und wartet auf einen Tastendruck des Benutzers, bevor der nächste Befehl der Stapelverarbeitungsdatei ausgeführt wird. *Siehe* Pause.
- Der Rem-Befehl (Remark - Bemerkung) erlaubt die Eingabe von Kommentaren innerhalb einer Stapelverarbeitungsdatei. *Siehe* Rem.
- Der Shift-Befehl verschiebt eine Reihe von Befehlsparametern, die zusammen mit einem Stapelverarbeitungsbefehl eingegeben werden, um eine Position nach links: Der erste Parameter geht verloren, der zweite Parameter wird zum ersten Parameter usw. *Siehe* Shift.

BREAK

Steuerung der Überprüfung von Strg-C

ab Version 2.0

Mit dem Break-Befehl können Sie festlegen, in welchen Fällen DOS überprüfen soll, ob der Benutzer durch die Tastenkombination Strg-C (oder Strg-Untbr) einen Programmabbruch erzwingen möchte. Normalerweise erkennt DOS die Eingabe von Strg-C nur beim Lesen und Schreiben von Zeichen von einem bzw. auf ein Standard-Zeichengerät, wie z.B. Bildschirm, Drucker oder Kommunikationsanschluß.

break on off

on erweitert die Strg-C-Überprüfung auf Plattenzugriffe.

Mit *off* überprüft DOS auf Strg-C nur beim Lesen und Schreiben auf das standardmäßige Zeichengerät.

Bei Eingabe des Break-Befehls ohne Parameter gibt DOS den aktuellen Break-Status aus: *BREAK ist eingeschaltet (ON)* oder *BREAK ist ausgeschaltet (OFF)*.

Ist Break ausgeschaltet (off), läuft Ihr System etwas schneller als bei eingeschaltetem Break (on), Sie haben jedoch weniger Möglichkeiten, ein Programm, das beispielsweise sehr viele Berechnungen durchführt und kein Standard-Zeichengerät anspricht, abzubrechen.

Beim Starten von DOS ist Break, falls nicht anders angegeben, ausgeschaltet. Sie können entweder mit dem hier beschriebenen Break-Befehl nach jedem DOS-Start Break einschalten oder aber DOS in der Konfigurationsdatei CONFIG.SYS durch den fast identischen Konfigurationsbefehl Break mitteilen, daß es mit eingeschaltetem Break-Modus starten soll. Informationen über den Konfigurationsbefehl Break finden Sie unter dem folgenden Eintrag.

Beispiele

Einschalten des Break-Modus:

```
C:\>break on
```

Ausschalten des Break-Modus:

```
C:\>break off
```

Ausgabe des Break-Status:

```
C:\>break
```

BREAK (KONFIGURATIONSBEFEHL)

Steuerung der Überprüfung von Strg-C

ab Version 2.0

Der Konfigurationsbefehl Break legt - wie auch der DOS-Break-Befehl - fest, in welchen Fällen DOS überprüfen soll, ob die Tastenkombination Strg-C

betätigt worden ist. Normalerweise startet DOS mit ausgeschaltetem Break (off), d.h., daß immer dann geprüft wird, wenn ein Lese- oder Schreibvorgang auf ein Zeichengerät (wie z.B. Tastatur oder Bildschirm) erfolgt. Mit dem DOS-Break-Befehl kann der Break-Status jederzeit, während Sie mit DOS arbeiten, gesetzt werden. DOS kann aber auch mit eingeschaltetem Break (on) gestartet werden, indem der Konfigurationsbefehl *break=on* in die Datei CONFIG.SYS geschrieben wird. Wenn Sie weitere Informationen über diesen Befehl wünschen, schlagen Sie bitte in der Dokumentation Ihrer DOS-Version nach.

BUFFERS (KONFIGURATIONSBEFEHL)

Festlegung der Anzahl der Plattenpuffer

Seite 517

Der Konfigurationsbefehl Buffers legt die Anzahl der Speicherblöcke (Plattenpuffer) fest, die von DOS nach dem Systemstart zur Verfügung gestellt werden. Ein Plattenpuffer ist ein Speicherblock, in dem DOS Daten, die von einem bzw. auf einen Externspeicher gelesen oder geschrieben worden sind, speichert. Jeder Puffer enthält einen Sektor (ca. 530 Byte oder 0,5 KB) Daten. Je mehr Puffer Sie also verwenden, desto weniger Speicher steht Programmen zur Verfügung. Falls Sie mit Version 5 arbeiten und DOS im HMA-Bereich des Erweiterungsspeichers ausführen, werden auch die Puffer in den HMA gesetzt, so daß für Programme und Daten mehr konventioneller Speicher verfügbar ist.

Falls in der Datei CONFIG.SYS durch einen Buffers-Befehl nichts anderes definiert wurde, verwendet DOS die folgenden Buffers-Werte:

2 bei einem System mit 360KB-Diskettenlaufwerken und weniger als 128 KB Arbeitsspeicher;

3 bei einem System mit einem Diskettenlaufwerk von mehr als 360 KB Kapazität;

5 bei einem System mit mehr als 128 KB Arbeitsspeicher; (ab Version 3.3)

10 bei einem System mit mehr als 256 KB Arbeitsspeicher; (ab Version 3.3)

15 bei einem System mit mehr als 512 KB Arbeitsspeicher; (ab Version 3.3)

Die optimale Anzahl von Plattenpuffern hängt von den unterschiedlichsten Faktoren ab, z.B.:

- Typ und Kapazität Ihrer Plattenlaufwerke. Falls Sie über eine Festplatte verfügen, lassen sich Festplattenoperationen durch Erhöhen der Pufferanzahl beschleunigen: 20 Puffer für Festplatten bis 40 MB, 30 für Platten von 40 bis 79 MB, 40 für Platten von 80 bis 119 MB oder 50 für Platten von über 120 MB.
- der Art Ihrer Programme. Wenn Sie Anwendungsprogramme verwenden, die auf Dateien in der Regel sequentiell zugreifen (z.B. Textprogramme), statt einzelne Datensätze anzuspringen (Datenbanken), können bereits 10 bis 20 Puffer die Geschwindigkeit steigern, indem die Daten im Speicher aufbewahrt werden, und die Anzahl der Plattenzugriffe von DOS verringert wird.
- der verwendeten Verzeichnisstruktur. Wenn Sie eine umfangreiche mehrstufige Dateistruktur erstellt haben, können Plattenzugriffe mit 10 bis 25 Puffern wesentlich beschleunigt werden.

Ab Version 4 enthält der Buffers-Befehl eine Art Cache-Funktion. Damit kann DOS "vorausdenken", indem es auch Daten aus Dateiabschnitten (den sog. *Sektoren*), die auf den zuerst gelesenen Sektor folgen, einliest. Insbesondere, wenn ein Programm Daten sequentiell anfordert, erhöht dieser "Vorgriff" die Menge der von DOS im Speicher festgehaltenen Daten. Diese können ohne die relativ zeitraubenden Plattenzugriffe schnell gelesen werden.

Der Buffers-Befehl besitzt drei Parameter:

buffers=<Anzahl>,<Vorgriff> /X

<Anzahl> ist die Anzahl der zu reservierenden Plattenpuffer. Normalerweise beträgt dieser Wert zwischen 1 und 99. Darüber hinaus besteht bei Version 4 die Möglichkeit, mit Hilfe des Parameters /X Plattenpuffer im Expansionsspeicher unterzubringen; <Anzahl> kann dann einen Wert zwischen 1 und 10000 annehmen.

<Vorgriff> ist die Anzahl der Puffer zur Aufnahme der Sektoren, die DOS über den momentan verwendeten Sektor hinaus lesen soll. <Vorgriff> kann einen Wert zwischen 1 und 8 annehmen. Jeder Vorgriffspuffer belegt etwa 530 Byte Arbeitsspeicher. Falls Sie ein Platten-Cache-Programm, wie zum Beispiel Smartdrive der Versionen 4 und 5 verwenden, können Sie diese Vorgriffsfunktion außer acht lassen, da Ihre Programme damit mindestens so flott wie mit dem vom Buffers-Befehl angelegten Cache ablaufen dürften.

/X (nur Version 4) weist DOS an, die Puffer im Expansionsspeicher anzulegen.

Beispiele

Folgender Buffers-Befehl muß in die Datei CONFIG.SYS aufgenommen werden, um 30 Plattenpuffer zu reservieren:

```
buffers=30
```

Der folgende Buffers-Befehl reserviert 30 reguläre Plattenpuffer und 4 Vorgriffspuffer:

```
buffers=30,4
```

CALL (STAPELVERARBEITUNGSBEFEHL)

Aufruf einer anderen Stapelverarbeitungsdatei

ab Version 3.3

Seite 472

Der Stapelverarbeitungsbefehl Call kann innerhalb einer Stapelverarbeitungsdatei zur Ausführung der Befehle in einer anderen Stapelverarbeitungsdatei verwendet werden. Nach der Ausführung kehrt DOS nicht zur Befehlsebene zurück, sondern zur aufrufenden Stapelverarbeitungsdatei. Mit Call können Sie also selbst erstellte Stapelverarbeitungsdateien wie einen DOS-Befehl von einer anderen Stapelverarbeitungsdatei aus aufrufen.

call <Stapelverarbeitungsdatei> <Parameter>

<Stapelverarbeitungsdatei> steht für den Namen der Stapelverarbeitungsdatei, die von DOS ausgeführt werden soll. Falls sich die Datei nicht im aktuellen Verzeichnis befindet, müssen zusätzlich Laufwerkbuchstabe und/oder Pfad angegeben werden.

<Parameter> repräsentiert beliebige Parameter, die für <Stapelverarbeitungsdatei> benötigt werden. Die Parameter können entweder direkt oder als variable Parameter eingegeben werden, so daß Parameter,

die auf Befehlsebene in Verbindung mit der ersten Stapelverarbeitungsdatei eingegeben worden sind, an die aufgerufene Stapelverarbeitungsdatei übergeben werden können.

Beispiel

Angenommen, Sie haben zwei Stapelverarbeitungsdateien geschrieben. Die Stapelverarbeitungsdatei SORTFILE.BAT sortiert zunächst mit Hilfe des Sort-Befehls die Dateien, deren Namen Sie als Parameter zusammen mit *sortfile* eingegeben haben; danach wird die sortierte Ausgabe auf den Drucker umgeleitet; die andere Stapelverarbeitungsdatei mit der Bezeichnung WOCHBRT.BAT enthält mehrere Befehle zum Ausdrucken einer sortierten Liste für einen Wochenbericht.

Um jetzt die Stapelverarbeitungsdatei SORTFILE in WOCHBRT verwenden zu können, um die sortierte Version der Datei BERICHT.LST auszudrucken, muß folgender Call-Befehl in WOCHBRT.BAT aufgenommen werden:

```
call sortfile bericht.lst
```

DOS führt die Befehle von SORTFILE.BAT aus - Ausdruck der sortierten Version von BERICHT.LST - und fährt mit dem auf Call folgenden Befehl in WOCHBRT.BAT fort.

CHANGE CODE PAGE (CHCP)

Anzeige oder Ändern der System-Codeseite

ab Version 3.3

Seite 547

Der Befehl Change Code Page (chcp) definiert die Codeseite, die für alle Geräte, die für die Codeseitenumschaltung vorbereitet wurden, verwendet werden soll. Der Befehl dient zur Anzeige der aktuellen Codeseite oder zum Wechseln der Codeseite, wenn Sie mehrsprachig arbeiten oder ein anderer als der standardmäßige DOS-Zeichensatz benötigt wird. Mit der Option *codepage select* des Mode-Befehls kann die Codeseite für einzelne Geräte gewechselt werden.

chcp <Codeseite>

<Codeseite> steht für die dreistellige Zahl aus der folgenden Liste, die die neu zu verwendende Codeseite festlegt (852, Slawisch, nur in Version 5).

Codeseiten-nummer	Codeseite
437	USA
850	Mehrsprachig (Latein I)
852	Slawisch (Latein II)
860	Portugal
863	Kanada (franz.)
865	Nordische Länder

Wird <Codeseite> nicht angegeben, gibt DOS die aktuelle Codeseite aus. Läßt sich die angegebene Codeseite für ein Gerät, das für die Codeseitenumschaltung vorbereitet wurde, nicht aktivieren, erhalten Sie die Meldung *Codeseite* nnn *nicht für alle Geräte vorbereitet.*

Bevor der Befehl Change Code Page zum Wechseln einer Codeseite eingesetzt werden kann, muß der Befehl für die landesspezifische Sprachunterstützung (nlsfunc) ausgeführt werden.

Beispiele

Die System-Codeseite soll auf mehrsprachig (850) umgeschaltet werden:

```
C:\>chcp 850
```

Die aktuelle Codeseite (für unser Beispiel nehmen wir 850 an) soll angezeigt werden:

```
C:\>chcp
```

DOS gibt die Meldung aus: *Aktive Codeseite: 850.*

CHANGE DIRECTORY (CD)

Aktuelles Verzeichnis wechseln

ab Version 2.0

Seite 213

Mit dem Befehl Change Directory (cd oder chdir) wird das aktuelle Verzeichnis gewechselt oder angezeigt.

cd <Laufwerk> <Pfad>

<Laufwerk> ist der Buchstabe, gefolgt von einem Doppelpunkt, des Laufwerks, dessen aktuelles Verzeichnis angezeigt oder gewechselt werden soll.

<Pfad> ist der Pfadname des Verzeichnisses, das zum aktuellen Verzeichnis gemacht werden soll.

Wird <Pfad> nicht angegeben, gibt DOS das aktuelle Verzeichnis der Platte in <Laufwerk> an. Wird der Change Directory-Befehl ganz ohne Parameter angegeben, gibt DOS das aktuelle Verzeichnis der Platte im aktuellen Laufwerk an.

Beispiele

Das Verzeichnis \MKT\TV der Platte im aktuellen Laufwerk (hier Festplatte C) soll zum aktuellen Verzeichnis gemacht werden:

```
C:\>cd \mkt\tv
```

Das Verzeichnis \MKT\TV der Diskette im Laufwerk A soll zum aktuellen Verzeichnis gemacht werden:

```
C:\>cd a:\mkt\tv
```

Das aktuelle Verzeichnis der Platte im aktuellen Laufwerk soll angezeigt werden:

```
C:\>cd
```

Das aktuelle Verzeichnis der Platte im Laufwerk D soll angezeigt werden:

```
C:\>cd d:
```

CHKDSK

Status eines Externspeichers überprüfen

ab Version 1.0

Seite 159, 225

Der Befehl Check Disk (chkdsk) überprüft die Speicherbelegung einer Platte und gibt einen Bericht aus, der die Gesamtkapazität, den von Verzeichnissen und Benutzerdateien inklusive versteckter Dateien belegten Speicherplatz, den noch verfügbaren Speicherplatz sowie den durch Plattenfehler nicht zugänglichen Speicherplatz auflistet. Außerdem gibt Ihnen Chkdsk den Gesamtspeicher des Systems und den noch freien Arbeitsspeicher aus. Ab Version 4 gibt Chkdsk auch einen Bericht über die Aufteilung des Datenträgers in Zuordnungseinheiten (Speichereinheiten, die aus Bytegruppen bestehen) aus.

chkdsk <Laufwerk> <Dateiname> /V /F

<Laufwerk> ist der Buchstabe, gefolgt von einem Doppelpunkt, des Laufwerks, das die zu überprüfende Diskette/Festplatte enthält (z.B. *a:*). Geben Sie <Laufwerk> nicht an, überprüft DOS die Platte im aktuellen Laufwerk.

<Dateiname> spezifiziert eine oder mehrere Dateien, die daraufhin überprüft werden sollen, ob sie in nicht zusammenhängenden Blöcken gespeichert sind. Geben Sie kein Laufwerk an, überprüft Chkdsk die Platte im aktuellen Laufwerk. Ohne Angabe eines Pfads überprüft Chkdsk das aktuelle Verzeichnis. Falls Sie <Dateiname> weglassen, überprüft Chkdsk die Speicherbelegung der gesamten Platte.

/V gibt den vollständigen Pfad- und Dateinamen sämtlicher Dateien und Verzeichnisse der zu prüfenden Platte aus. (ab Version 2.0)

/F nimmt eine Fehlerkorrektur vor, falls Fehler gefunden werden und Sie auf die Frage, ob diese Fehler korrigiert werden sollen, mit *j* antworten. Da eine Fehlerkorrektur gleichzeitig eine Datenveränderung auf der betroffenen Platte

bedeutet und sogar den Verlust einiger Daten nach sich ziehen kann, wird aus Sicherheitsgründen eine Bestätigung des Benutzers eingeholt (ab Version 2.0).

Von Chkdsk gefundene Speicherzuordnungsfehler auf Platte werden als *Zuordnungseinheiten* (Cluster) und *Ketten* ausgegeben. DOS fragt Sie, ob die verlorenen Ketten in Dateien umgewandelt werden sollen. Beantworten Sie diese Frage mit *j*, nimmt DOS die Fehlerkorrektur nur vor, wenn Sie beim Aufruf des Chkdsk-Befehls den Parameter /F angegeben hatten. Der Speicherbereich wird dann wiederhergestellt und in einer Datei mit dem Dateinamen FILE*nnnn*.CHK im Stammverzeichnis des überprüften Laufwerks festgehalten (*nnnn* ist eine laufende Nummer, die mit 0000 beginnt).

Geben Sie mit dem Chkdsk-Befehl einen Dateinamen oder eine Dateigruppe (unter Verwendung von Dateigruppenzeichen) ein, gibt der Chkdsk-Bericht eine Meldung darüber aus, ob eine der angegebenen Dateien in nicht zusammenhängenden Blöcken gespeichert ist; dabei werden die Namen der betroffenen Dateien, gefolgt von der Meldung *enthält* nnn *nicht zusammenhängende Blöcke*, aufgelistet. Bei einer Platte mit vielen nicht zusammenhängenden Blöcken kann die Ausführungsgeschwindigkeit beeinträchtigt werden. Sollten auf einer Diskette zu viele Dateien nicht zusammenhängend gespeichert sein, können Sie diese wieder in fortlaufenden Sektoren speichern, indem Sie alle Dateien mit dem Copy-Befehl auf eine andere Diskette kopieren (*copy* *.*). Bei einer Festplatte verwenden Sie ein spezielles Programm zur Festplattenorganisation oder legen mit Backup von allen Dateien Sicherungskopien an, formatieren die Festplatte neu und speichern die gesicherten Dateien wieder auf die Festplatte zurück.

Anmerkung: Chkdsk kann nicht für ein Laufwerk verwendet werden, das durch einen Assign-, Join- oder Substitute-Befehl angesprochen wurde. Auch auf Netzwerk-Laufwerke kann Chkdsk nicht angewendet werden.

Beispiele

Überprüfen der Platte im aktuellen Laufwerk:

```
C:\>chkdsk
```

Wenn keine Fehler auftreten, gibt Chdsk folgenden Bericht aus:

```
Datenträger Gillert      erzeugt 11.03.1991 9:13
Datenträgernummer: 16BD-612A

  42366976 Byte Speicherplatz auf dem Datenträger
           insgesamt
     75776 Byte in 3 versteckten Dateien
    108544 Byte in 38 Verzeichnissen
  26357760 Byte in 1522 Benutzerdateien
      2048 Byte in fehlerhaften Sektoren
  15822848 Byte auf dem Datenträger verfügbar

      2048 Byte in jeder Zuordnungseinheit
     20687 Zuordnungseinheiten auf dem Datenträger
           insgesamt
      7726 Zuordnungseinheiten auf dem Datenträger
           verfügbar

    655360 Byte konventioneller Arbeitsspeicher
    411488 Byte frei
```

Überprüfen der Diskette im Laufwerk A mit gleichzeitiger Überprüfung sämtlicher Dateien im Verzeichnis \MKT\TV auf nicht zusammenhängende Blöcke:

```
C:\>chkdsk a:\mkt\tv\*.*
```

Chkdsk gibt den üblichen Bericht aus; daran schließt sich eine Liste der Dateien an, die in nicht zusammenhängenden Blöcken gespeichert sind:

```
A:\MKT\TV\BERICHT.DOK enthält 2 nicht zusammenhängende
Blöcke
A:\MKT\TV\VORHER.DOK enthält 5 nicht zusammenhängende
Blöcke
A:\MKT\TV\VERKBRT.DOK enthält 4 nicht zusammenhängende
Blöcke
```

Überprüfen der Platte im aktuellen Laufwerk mit anschließender Wiederherstellung aller verlorenen Ketten:

```
C:\>chkdsk /f
```

Chkdsk gibt den üblichen Bericht aus. Wurden irgendwelche Fehler gefunden, erscheint eine Fehlermeldung folgender Art:

```
x verlorene Bereiche in y Ketten gefunden.
Verlorene Bereiche in Dateien umwandeln (J/N) ?
```

Möchten Sie die verlorenen Bereiche wiederherstellen, antworten Sie *j*. Nach Ausführung des Befehls schauen Sie sich die Dateien mit der Bezeichnung FILE*nnnn*.CHK an; werden die Daten dieser Dateien noch benötigt, können Sie diese Dateien umbenennen, anderenfalls löschen Sie die Dateien, um den Speicherplatz wieder anderweitig verwenden zu können.

CLS

Löschen des Bildschirms

ab Version 2.0

Seite 171

Mit dem Befehl Clear Screen (cls) wird der Bildschirm gelöscht und der System-Prompt in der linken oberen Ecke ausgegeben. Für den Befehl Clear Screen werden keine Parameter benötigt.

cls

Beispiel

Der Bildschirm wird gelöscht:

```
C:\>cls
```

COMMAND

Aufruf eines neuen Befehlsprozessors

ab Version 1.0

Der Command-Befehl lädt eine weitere Kopie des DOS-Befehlsprozessors (COMMAND.COM), das für die Ausgabe des System-Prompts und für die Reaktionen auf Ihre Eingaben verantwortliche Programm.

command /P /C <Befehl>

/P macht die neue Kopie von COMMAND.COM permanent. Nach Anzeige der DOS-Version und des System-Prompts wird auf einen Befehl des Benutzers gewartet. Eine Rückkehr zum vorherigen Befehlsprozessor ist nicht mehr möglich (ab Version 2.0).

/C <Befehl> lädt eine neue Kopie von COMMAND.COM, führt den <Befehl> aus und kehrt anschließend wieder zum vorherigen Befehlsprozessor zurück (ab Version 2.0).

Bei Eingabe eines Command-Befehls ohne Parameter, gibt die neue Kopie von COMMAND.COM die Versionsnummer und den System-Prompt aus und wartet anschließend auf eine Befehlseingabe. Die neue Kopie von COMMAND.COM bleibt so lange im Arbeitsspeicher, bis der Befehl *exit* eingegeben wird. Danach kehrt DOS zum vorherigen Befehlsprozessor zurück.

Wenn Sie einen Command-Befehl mit dem Parameter /C in eine Stapelverarbeitungsdatei setzen, der eine zweite Stapelverarbeitungsdatei aufruft, macht DOS nach Abschluß der zweiten Stapelverarbeitungsdatei mit der auf den Command-Befehl folgenden Anweisung der ersten Stapelverarbeitungsdatei weiter. Damit können also nicht nur zwei Stapelverarbeitungsdateien miteinander verkettet werden, sondern es kann auch aus einer Stapelverarbeitungsdatei eine weitere Stapelverarbeitungsdatei aufgerufen werden. Diese Technik benötigen Sie jedoch nicht bei DOS 3.3 und neueren Versionen, da in diesen Versionen der Call-Befehl implementiert ist.

Beispiele

Laden einer neuen Kopie von COMMAND.COM, die so lange im Arbeitsspeicher bleibt, bis der Befehl *exit* eingegeben wird:

```
C:\>command
```

Laden einer permanenten Kopie von COMMAND.COM:

```
C:\>command /p
```

Eine Stapelverarbeitungsdatei (STAPEL1.BAT) soll eine neue Kopie von COMMAND.COM laden, die Befehle einer zweiten Stapelverarbeitungsdatei (STAPEL2.BAT) ausführen, die restlichen Befehle der ersten Stapelverarbeitungsdatei ausführen und zum vorherigen Befehlsprozessor zurückkehren. Dafür muß folgender Befehl in die Datei STAPEL1.BAT aufgenommen werden:

```
command /c stapel2.bat
```

COMPARE (COMP)

Vergleich zweier Dateien

MS-DOS-Version 3.3, IBM-DOS ab 1.0

Seite 122

Mit dem Compare-Befehl (comp) können zwei Dateien oder Dateigruppen Byte für Byte miteinander verglichen und bis zu zehn Unterschiede pro Vergleich in einem Bericht festgehalten werden. Werden Unterschiede gefunden, gibt Compare ihre Position aus. In allen DOS-Versionen, die diesen Befehl enthalten, gibt Compare den hexadezimalen Wert der nicht identischen Bytes aus. Ab Version 5 können Sie bestimmen, daß stattdessen Dezimalwerte oder ASCII-Zeichen auszugeben sind. Außerdem kann Compare angewiesen werden, Zeilenummern auszugeben, eine bestimmte Anzahl von Zeilen zu vergleichen und Unterschiede zwischen Groß- und Kleinschreibweise zu ignorieren.

Handelt es sich um identische Dateien, gibt Compare die Meldung *Dateien sind identisch* aus. Haben die Dateien unterschiedliche Länge, erhalten Sie die Meldung *Dateien sind unterschiedlich groß*. Haben die Dateien zwar dieselbe Länge, jedoch nicht denselben Dateiinhalt, gibt DOS die ersten zehn Bytes, die nicht identisch sind, aus; werden mehr als zehn nicht identische Bytes gefunden, erhalten Sie die Meldung *10 Unterschiede - Vergleich beendet*. Nach der Befehlsausführung werden Sie gefragt, ob weitere Dateien verglichen werden sollen. Bei Eingabe von *j* fragt Compare nach den Namen der als nächstes zu vergleichenden Dateien. Bei Verwendung der Version 5 werden Sie außerdem um die Eingabe von Optionen, wie z.B. dezimal, ASCII, Zeilennummern, gebeten.

comp <Datei1> <Datei2> <Option>

<Datei1> ist der Name der ersten zu vergleichenden Datei. Dieser Dateiname darf Laufwerk und Pfad enthalten; mit Dateigruppenzeichen spezifizieren Sie eine ganze Dateigruppe mit ähnlichen Dateinamen oder Erweiterungen.

<Datei2> ist der Name der zweiten zu vergleichenden Datei. Dieser Dateiname darf ebenfalls Laufwerk und Pfad sowie Dateigruppenzeichen enthalten. Geben Sie hier nur einen Laufwerkbuchstaben oder Pfadnamen an, vergleicht Compare <Datei1> mit der Datei desselben Namens aus dem Laufwerk oder Verzeichnis, das Sie mit <Datei2> festgelegt haben. Verwenden Sie für <Datei1> Dateigruppenzeichen, sucht und vergleicht Compare alle Dateien aus <Datei2>, die mit der Dateiangabe übereinstimmen.

Geben Sie nur <Datei1> ein, werden Sie von Compare um die Eingabe von <Datei2> gebeten. Geben Sie den Befehl Compare ohne Parameter ein, fragt das Programm nach beiden Dateinamen (sowie in Version 5 nach den Optionen).

<Option> ist der Parameter der Version 5, mit dem Sie den gewünschten Vergleichstyp angeben können. Ohne Angabe einer Option zeigt Compare alle gefundenen Unterschiede in Hexadezimalschreibweise an. Diese selbst für Programmierer unbrauchbare Angabe ist für den Laien natürlich völlig unverständlich. Um den Bericht verständlicher zu machen und den Vergleich zu verfeinern, bietet Version 5 folgende Alternativen:

- /D zur Anzeige von Dezimal- statt Hexadezimalzahlen,
- /A zur Umsetzung von Zahlen in darstellbare Zeichen gemäß dem weitverbreiteten ASCII-Code,
- /L zur Anzeige der Nummer der Zeile, in der eine Abweichung festgestellt wurde,
- /N=*xxx*, um nur eine bestimmte Anzahl von Zeilen miteinander zu vergleichen,
- /C zur Nichtbeachtung des Unterschieds zwischen Groß- und Kleinbuchstaben.

Beispiele

Angenommen, im aktuellen Verzeichnis (C:\) befinden sich die zwei Dateien DATEI1 und DATEI2. DATEI1 enthält die Worte *Dies ist eine Beispieldatei.* DATEI2 enthält die Worte *Die Datei ist nicht so lang.* Das Verzeichnis

\TEXTE auf demselben Laufwerk enthält identische Dateien - derselbe Name, derselbe Inhalt.

Der folgende Befehl vergleicht die beiden Dateien im aktuellen Verzeichnis:

```
C:\>comp datei1 datei2
```

Da die Dateien dieselbe Länge aufweisen, sich jedoch um mehr als 10 Bytes voneinander unterscheiden, zeigt Compare die Positionen und Werte der Unterschiede, gefolgt von *10 Unterschiede - Vergleich beendet*, an.

Mit folgendem Befehl wird DATEI1 im aktuellen Verzeichnis mit \TEXTE\DATEI1 verglichen:

```
C:\>comp datei1 \texte\datei1
```

Da die Dateien identisch sind, gibt Compare *Dateien identisch* aus.

Um DATEI1 im aktuellen Verzeichnis mit \TEXTE\DATEI2 zu vergleichen und die unterschiedlichen Zeichen anzuzeigen, geben Sie ein:

```
C:\>comp datei1 \texte\datei2 /a
```

Compare zeigt 10 unterschiedliche Zeichen an und beendet den Vergleich.

Zum Abschluß nehmen wir an, jede Datei wäre 100 Zeilen lang. Um die ersten 20 Zeilen von DATEI1 und DATEI2 zu vergleichen und die Nummern der Zeilen, in denen eine Abweichung festgestellt wurde, anzuzeigen, dient folgender Befehl:

```
C:\>comp datei1 datei2 /n=20 /l
```

CONFIG.SYS

Datei für System-Konfigurationsbefehle

Seite 501

CONFIG.SYS ist eine Datei, die Konfigurationsbefehle zur Definition der Hardware und Software Ihres Systems enthält. Diese Datei muß sich im Stammverzeichnis der Systemplatte befinden. Bei jedem DOS-Start werden die Befehle in CONFIG.SYS ausgeführt. Gibt es keine Datei mit dieser Be-

zeichnung im Stammverzeichnis der Systemplatte, verwendet DOS vorgegebene Konfigurationswerte.

Folgende Konfigurationsbefehle sind vorhanden:

- Break überprüft, in welchen Fällen DOS die Tastenkombination Strg-C abfragt. *Siehe* Break.
- Buffers legt fest, wie viele Plattenpuffer DOS reserviert. *Siehe* Buffers.
- Country spezifiziert das Land, dessen Datums- und Zeitformat verwendet werden soll. *Siehe* Country.
- Device bezeichnet eine Datei, die ein Programm zur Steuerung eines Gerät enthält (ein solches Programm wird *Gerätetreiber* genannt). *Siehe* Device.
- Devicehigh ermöglicht DOS auf Computern mit 80386- oder 80486-CPU und Erweiterungsspeicher, Gerätetreiber in den hohen Speicherbereich (den Speicherbereich zwischen 640 KB und 1 MB) zu laden. *Siehe* Devicehigh.
- Dos erfüllt zwei Funktionen: der Befehl teilt DOS mit, ob es sich in den konventionellen oder in den Erweiterungsspeicher laden soll, und er verwaltet den Zugriff auf den hohen Speicherbereich, so daß Programme dorthin geladen werden können. *Siehe* Dos.
- Drivparm definiert die Betriebseigenschaften eines Externspeichers (Diskette, Festplatte oder Bandlaufwerk). *Siehe* Drivparm.
- FCBS legt die Anzahl der durch Dateisteuerblöcke (File Control Blocks, FCBS) kontrollierten Dateien fest, die gleichzeitig geöffnet sein dürfen. *Siehe* FCBS.
- Files gibt an, wie viele durch Dateinummern (Handle) kontrollierte Dateien gleichzeitig geöffnet sein dürfen. *Siehe* Files.
- Install lädt eine Befehlsdatei aus CONFIG.SYS heraus. *Siehe* Install.
- Lastdrive gibt den höchsten Laufwerkbuchstaben an, der von DOS erkannt werden soll. *Siehe* Lastdrive.
- Shell legt den Namen eines Befehlsprozessors fest, der an Stelle von COMMAND.COM benutzt werden soll. *Siehe* Shell.
- Stacks legt fest, wie viel temporärer Speicherplatz für DOS zu reservieren ist. *Siehe* Stacks.
- Switches legt fest, ob die erweiterten Tastaturfunktionen blockiert werden sollen. *Siehe* Switches.

CONFIG.SYS ist eine Textdatei; sie kann mit einem Texteditor, wie z.B. Edlin oder Edit, oder einem Textverarbeitungssystem, das Texte unformatiert abspeichern kann, erstellt werden.

COPY

Kopieren einer Datei oder von einem/auf ein Gerät

ab Version 1.0

Copy ist einer der flexibelsten und am häufigsten verwendeten DOS-Befehle. Mit ihm lassen sich Dateien duplizieren, speichern, verschieben, anzeigen und sogar drucken. Da Copy so unterschiedlich verwendet werden kann, ist die Beschreibung des Befehls viergeteilt:

- Kopieren einer oder mehrerer Dateien von einer Position (Laufwerk oder Verzeichnis) an eine andere,
- Kopieren einer oder mehrerer Dateien auf ein Gerät, wie z.B. den Drucker,
- Kopieren von einem Gerät, wie z.B. der Tastatur, in eine Datei oder auf ein anderes Gerät,
- Kombinieren von Dateien.

COPY

Kopieren einer Datei in eine andere Datei (Position)

Seite 96

Diese Form des Copy-Befehls dupliziert eine Datei auf demselben oder einem anderen Laufwerk. Falls Sie auf ein anderes Laufwerk oder in ein anderes Verzeichnis kopieren, kann die Kopie denselben Namen erhalten. Soll die Datei im selben Verzeichnis dupliziert werden (um z.B. eine zweite Kopie zum Bearbeiten zu erhalten), müssen Sie ihr einen anderen Namen oder eine andere Erweiterung geben, da DOS keine zwei Dateien mit demselben Namen im selben Verzeichnis zuläßt.

copy <Quelle> <Ziel> /A /B /V

<Quelle> ist die zu kopierende Datei. Laufwerkbuchstabe und/oder Pfadname können angegeben werden; mit Hilfe von Dateigruppenzeichen kann eine Dateigruppe mit ähnlichen Dateinamen oder Erweiterungen durch einen Befehl kopiert werden.

<Ziel> ist die Datei, in die <Quelle> kopiert wird. Befindet sich <Quelle> nicht im aktuellen Laufwerk oder Verzeichnis und ist <Ziel> nicht angegeben, kopiert DOS <Quelle> unter demselben Namen in das aktuelle Verzeichnis des aktuellen Laufwerks. Werden nur ein Laufwerkbuchstabe, ein Pfadname, ein Dateiname (und Erweiterung) oder alle drei als <Ziel> angegeben, wird <Quelle> nach folgendem Schema kopiert:

Ziel:	Quelldatei wird kopiert in:
Laufwerkbuchstabe	eine Datei desselben Namens im aktuellen Verzeichnis des festgelegten Laufwerks.
Pfadname	eine Datei desselben Namens im festgelegten Verzeichnis.
Dateiname	eine Datei des angegebenen Namens im aktuellen Verzeichnis.

Anmerkung: Seien Sie bei der Angabe von <Ziel> sehr vorsichtig. Falls eine Datei desselben Namens bereits in dem angegebenen Laufwerk und Verzeichnis existiert, ersetzt DOS ohne Warnung die bestehende Datei durch die Kopie, wodurch das Original gelöscht wird.

/A (für *ASCII*) behandelt die Datei als Textdatei. Sie können /A vor oder nach <Ziel> angeben. Steht /A vor <Ziel>, kopiert DOS die Dateien in <Quelle> jeweils bis zum ersten Strg-Z-Zeichen. Das Strg-Z und alle nachfolgenden Daten werden nicht kopiert. Steht /A nach <Ziel>, hängt DOS an das Ende aller durch <Ziel> bezeichneten Dateien das Dateiendezeichen Strg-Z an. Wenn DOS Dateien kombiniert oder auf ein bzw. von einem Gerät kopiert, wird dazu automatisch die Option /A verwendet.

/B (für *binär*) behandelt die Datei nicht als Textdatei. Steht /B vor <Ziel>, kopiert DOS sämtliche Zeichen inklusive des Dateiendezeichens aus allen Dateien in <Quelle>. Strg-Z-Zeichen. Steht /B nach <Ziel>, hängt DOS an das Ende der kopierten Dateien kein Strg-Z an.

Sowohl /A als auch /B wirken sich auf alle Dateinamen aus, die vor /A bzw. /B stehen, nicht jedoch auf danach auftretende.

/V überprüft (verifiziert), ob die Datei korrekt kopiert wurde. DOS schaltet die Verifikationsprüfung ein, kopiert die Datei und schaltet die Verifikationsprüfung wieder aus. Dieser Parameter wird nicht benötigt, wenn Sie mit dem Verify-Befehl die DOS-Verifikationsoption eingeschaltet haben. Eine Verifikation verlangsamt den Kopierprozeß.

Beispiele

Kopieren der Datei BRIEF.TXT von Laufwerk A in das aktuelle Verzeichnis (\MKT\TV) des aktuellen Laufwerks (C:):

```
C:\MKT\TV>copy a:brief.txt
```

Kopieren der Datei PROGNOSE.TXT aus dem Verzeichnis \MKT\BUDGET der Diskette in Laufwerk A in das Verzeichnis \MKT\TV des aktuellen Laufwerks (C:):

```
C:\>copy a:\mkt\budget\prognose.txt \mkt\tv
```

Kopieren der Datei BERICHT.TXT aus dem Stammverzeichnis von Laufwerk A in eine Datei namens SCHLUSS.RPT im Verzeichnis \MKT\TV des aktuellen Laufwerks:

```
C:\>copy a:\bericht.txt \mkt\tv\schluss.rpt
```

Kopieren sämtlicher Dateien mit der Erweiterung TXT aus dem aktuellen Verzeichnis der Platte in Laufwerk D in das aktuelle Verzeichnis der Platte im aktuellen Laufwerk (C:\MKT\TV); die Kopien sollen die Erweiterung DOK erhalten:

```
C:\MKT\TV>copy d:*.txt *.dok
```

COPY

Kopieren einer Datei auf ein Gerät

Seite 100

Diese Form des Copy-Befehls kopiert eine oder mehrere Dateien von einer Platte auf ein Gerät (z.B. den Drucker).

copy <Dateiname> <Gerät> /A /B

<Dateiname> ist der Name der zu kopierenden Datei(en). Mit Hilfe von Dateigruppenzeichen lassen sich mehrere Dateien angeben; dem Dateinamen kann ein Laufwerkbuchstabe (gefolgt von einem Doppelpunkt) und/oder Pfadname vorangestellt werden.

<Gerät> ist der Name des Geräts, in der Regel CON oder PRN, auf das <Dateiname> kopiert werden soll.

/A und /B bezeichnen ASCII- und Binärdateien, wie dies im vorstehenden Abschnitt beschrieben wurde.

Beispiele

Kopieren der Datei BERICHT.TXT vom aktuellen Laufwerk und Verzeichnis auf den Bildschirm (CON):

C:\TV>copy bericht.txt con

Die Datei wird angezeigt, als ob Sie *type bericht.txt* eingegeben hätten.

Kopieren der Datei BRIEF.TXT vom Verzeichnis \TEXTE der Diskette in Laufwerk A auf den Drucker (PRN):

C:\>copy a:\texte\brief.txt prn

COPY

Kopieren von einem Gerät in eine Datei oder auf ein anderes Gerät

Seite 184

Diese Form des Copy-Befehls kopiert von einem Gerät in eine Datei oder auf ein anderes Gerät:

copy <Quelle> <Ziel>

<Quelle> ist das Gerät, von dem kopiert werden soll.

<Ziel> ist die Datei oder das Gerät, in die bzw. auf das kopiert werden soll. Falls Sie eine Datei angeben, können Sie Laufwerk und Pfad aufnehmen, nicht jedoch Dateigruppenzeichen.

Beispiele

Kopieren von der Tastatur (CON) auf den Drucker (PRN). Damit funktioniert Ihr Computer wie eine Schreibmaschine:

```
C:\>copy con prn
```

Kopieren von der Tastatur in eine Datei namens BEISP1.TXT im Verzeichnis \BEISPIELE der Diskette in Laufwerk A:

```
C:\>copy con a:\beispiele\beisp1.txt
```

DOS kopiert alle Zeichen, bis Sie die Datei durch Drücken von Strg-Z oder F6 plus der Eingabetaste schließen.

COPY

Kombinieren von Dateien

Seite 101

Diese Form des Copy-Befehls kombiniert zwei oder mehr Quelldateien in der von Ihnen angegebenen Zieldatei:

copy <Quelle> + <Quelle> + ... <Ziel> /A /B /V

<Quelle> steht für den Namen der jeweils zu kombinierenden Datei. Laufwerkbuchstabe und/oder Pfadname können angegeben werden; mit Hilfe von Dateigruppenzeichen läßt sich eine Dateigruppe angeben. Bei Angabe von zwei oder mehr Dateinamen ist ein Plus-Zeichen (+) zu verwenden. Existiert eine Quelldatei nicht, informiert Sie DOS darüber nicht, sondern macht einfach mit der nächsten Datei der Auflistung weiter.

<Ziel> ist der Name der Datei, in der die Quelldateien kombiniert werden. Falls Sie <Ziel> nicht angeben, werden die Dateien in der ersten Quelldatei der Auflistung kombiniert.

Anmerkung: Bei Verwendung von Dateigruppenzeichen zur Kombination einer oder mehrerer Quelldateien in einer Zieldatei, die bereits im selben Verzeichnis existiert, wird der Inhalt der Zieldatei durch den Inhalt der kombinierten Quelldateien ersetzt. DOS gibt vor dem Überschreiben keine Warnung aus, sondern zeigt die Meldung Zielinhalt verloren erst nach Abschluß des Kopierens an. Wenn Sie Dateien einer bestehenden Datei unter Erhalt der Originaldaten hinzufügen wollen, geben Sie den Namen der Zieldatei als ersten an und verwenden Plus-Zeichen zwischen den Namen der Quelldateien (s.u.).

/A und /B bezeichnen ASCII- und Binärdateien, wie bereits in einem vorausgehenden Abschnitt des Copy-Befehls beschrieben wurde. /V weist DOS an, die Kopie zu überprüfen.

Beispiele

Kombinieren der Dateien APR.DOK, MAI.DOK und JUN.DOK aus dem aktuellen Dateiverzeichnis in der Datei 2Q.DOK im aktuellen Verzeichnis:

```
C:\MKT\TV>copy apr.dok+mai.dok+jun.dok 2q.dok
```

Die Dateien MAI.DOK und JUN.DOK sollen an die Datei APR.DOK angehängt werden; alle Dateien befinden sich im aktuellen Verzeichnis:

```
C:\MKT\TV>copy apr.dok+mai.dok+jun.dok
```

Kombinieren sämtlicher Dateien im aktuellen Verzeichnis mit der Erweiterung DOK in der Reihenfolge ihrer Verzeichniseinträge in einer neuen Datei mit der Bezeichnung GESAMT.DOK, die ebenfalls im aktuellen Verzeichnis angelegt werden soll:

```
C:\MKT\TV>copy *.dok gesamt.dok
```

COUNTRY (KONFIGURATIONSBEFEHL)

Internationales Datums- und Währungsformat setzen

ab Version 2.1, ab IBM-DOS 3.0

Seite 529, 544

Der Country-Befehl legt einen Ländercode fest, der DOS die zu befolgenden Konventionen für Datum, Uhrzeit etc. übermittelt. Wenn in CONFIG.SYS kein Country-Befehl vorzufinden ist, übernimmt DOS die Konventionen des Herstellerlandes (in der Regel USA).

DOS verwendet den Ländercode außerdem zur Auswahl des Währungssymbols und der Zeichen zur Dezimal- und Tausendertrennung einer Zahl. Diese Zeichen werden zwar bei normalen DOS-Operationen nicht benötigt, der Ländercode ist jedoch auch für Anwendungsprogramme verfügbar, so daß die richtigen Konventionen eingehalten werden können.

country= <Ländercode> , <Codeseite> , <Dateiname>

<Ländercode> ist der dreistellige Ländercode, der das Land bezeichnet, dessen Datumsformat übernommen werden soll; dieser Code stimmt in der Regel mit der entsprechenden internationalen Telefonvorwahl überein. DOS erkennt die in Abbildung C-1 aufgelisteten Ländercodes. Es müssen alle drei Ziffern, einschließlich führender Nullen, eingegeben werden:

Land oder Sprache	Ländercode	Gültige Codeseiten	DOS Version/Anmerk.
Arabisch			DOS 5-Spezialversion
		864, 850	Version 4 mit landesspezifischer Ergänzung
Australien	061	437, 850	ab Version 2.1
Belgien	032	850, 437	ab Version 2.1
China (VR)			DOS 5-Spezialversion
		938, 437	Asien-Edition von Version 4 auf asiatischen Computern
Brasilien	055	850, 437	Version 5
Dänemark	045	850, 865	ab Version 2.1
Deutschland	049	437, 850	ab Version 2.1
Finnland	358	850, 437	ab Version 2.1
Frankreich	033	437, 850	ab Version 2.1
Großbritannien	044	437, 850	ab Version 2.1
Hebräisch			DOS 5-Spezialversion
	972	862, 850	Version 4 mit landesspezifischer Ergänzung
Italien	039	437, 850	ab Version 2.1
Japan			DOS 5-Spezialversion
		932, 437	Asien-Edition von Version 4 auf asiatischen Computern
Jugoslawien	038	852, 850	Version 5

Kanada (franz.)	002	863, 850	ab Version 3.3
Korea			DOS 5-Spezialversion
	082	934, 437	Asien-Edition von Version 4 auf asiatischen Computern
Lateinamerika	003	437, 850	ab Version 3.3
Niederlande	031	437, 850	ab Version 2.1
Norwegen	047	850, 865	ab Version 2.1
Polen	048	852, 850	Version 5
Portugal	351	850, 860	ab Version 3.3
Schweden	046	437, 850	ab Version 2.1
Schweiz	041	850, 437	ab Version 2.1
Spanien	034	437, 850	ab Version 2.1
Taiwan			DOS 5-Spezialversion
		938, 437	Asien-Edition von Version 4 auf asiatischen Computern
Tschechoslowakei	042	852,850	Version 5
Ungarn	036	852, 850	Version 5
USA	001	437, 850	ab Version 2.1

Abbildung C-1. Gültige Ländercodes und Codeseiten für unterschiedliche DOS-Versionen (wird fortgesetzt)

Abbildung C-1. Fortsetzung

<Codeseite> ist eine dreistellige Zahl (ebenfalls in Abbildung C-1 aufgeführt), die die Codeseite festlegt, die von DOS verwendet werden soll (ab Version 3.3).

<Dateiname> steht für den Namen der DOS-Datei, die die landesspezifischen Informationen enthält. Geben Sie <Dateiname> nicht an, setzt DOS voraus, daß die Datei COUNTRY.SYS gemeint ist und sich im Stammverzeichnis des aktuellen Laufwerks befindet (ab Version 3.3).

Beispiel

In der Bundesrepublik ist das Datumsform tt.mm.jjjj. Um nun das deutsche Datumsformat festzulegen, muß folgender Country-Befehl in die Datei CONFIG.SYS aufgenommen werden:

```
country=049
```

CTTY

Wechseln des Konsole-Geräts

ab Version 2.0

Der Befehl CTTY definiert das zur Standard-Ein- und Ausgabe verwendete Gerät. Die Standard-Ein-/Ausgabe kann beispielsweise auf einen Kommunikationsanschluß verlegt werden, um den Computer fernzubedienen, oder auf spezielle Geräte, die von speziellen Steuerprogrammen unterstützt werden.

Nicht alle Programme erkennen die Verlegung der Standard-Ein-/Ausgabe. Der Microsoft Basic-Interpreter ist ein Beispiel dafür: der CTTY-Befehl hat auf ihn keine Auswirkung.

ctty <Gerät>

<Gerät> ist der Name des Geräts, das als Standard-Ein-/Ausgabe benutzt werden soll. Dieses Gerät muß sowohl eingabe- als auch ausgabefähig sein. Wird mit <Gerät> ein anderes Gerät als CON, AUX PRN, LPT*n* oder COM*n* spezifiziert, muß in der Datei CONFIG.SYS ein Device-Befehl integriert sein, der den Namen des Steuerprogramms (Gerätetreibers) enthält; außerdem muß für DOS der Zugriff auf diese Datei gewährleistet sein.

Beispiele

Zuweisung der Standard-Ein-/Ausgabe an den Kommunikationsanschluß COM1:

```
C:\>ctty com1
```

Erneute Definition von Bildschirm und Tastatur als Standard-Ein-/Ausgabe:

```
C:\>ctty con
```

DATE

Ändern und Ausgabe des Systemdatums

ab Version 1.0

Seite 21

Der Date-Befehl gibt das von DOS verwaltete Systemdatum aus und erwartet die Eingabe eines neuen Datums. Die Reihenfolge von Tag, Monat und Jahr ist davon abhängig, welcher Ländercode mit dem Country- oder Select-Befehl eingestellt wurde. Die aufgeführte Reihenfolge bezieht sich auf die deutsche Datumssequenz.

date <tt.mm.jj>

<tt.mm.jj> steht für das neu einzugebende Datum; dabei repräsentiert <tt> die Tageszahl (zwischen 1 und 31), <mm> die Monatszahl (zwischen 1 und 12) und <jj> die Jahreszahl (80 oder später). Tag, Monat und Jahr können jeweils entweder durch einen Bindestrich, einen Schrägstrich (/) oder einen Punkt getrennt werden: 11-4-88, 11/4/88 oder 11.4.88.

Geben Sie nur das Befehlswort *date* ein, gibt DOS das aktuelle Datum aus und bittet um die Eingabe des neuen Datums. Jetzt können Sie entweder das neue Datum eingeben oder das angezeigte Datum durch Drücken der Eingabetaste unverändert übernehmen.

Beispiele

Setzen des Datums auf den 16. Oktober 1991:

```
C:\>date 16.10.91
```

Ausgabe des aktuellen Datums und Beantworten der Eingabeaufforderung für das neue Datum:

```
C:\>date
```

DOS-Meldung:

```
Gegenwärtiges Datum : Mo, 29.07.1991
Neues Datum (TT.MM.JJ): _
```

Geben Sie daraufhin entweder das neue Datum ein, oder übernehmen Sie das angezeigte Datum unverändert durch Drücken der Eingabetaste.

DELETE (DEL)

Löschen einer Datei

ab Version 1.0

Seite 104

Mit dem Delete-Befehl (del oder erase) wird eine Datei oder eine Dateigruppe gelöscht.

del <Dateiname> /P

<Dateiname> ist der Name der Datei, die gelöscht werden soll. Um eine Dateigruppe mit ähnlichen Dateinamen oder Erweiterungen zu löschen, können Sie Dateigruppenzeichen verwenden.

/P veranlaßt DOS, die Bestätigung des Benutzers einzuholen, bevor eine Datei gelöscht wird. (Versionen 4 und 5)

Ohne Angabe des Parameters /P löscht DOS die angegebene(n) Datei(en), sobald Sie Eingabe drücken. Davon gibt es eine einzige Ausnahme: wenn Sie die Dateigruppenzeichen *.* verwenden, um alle Dateien zu spezifizieren, oder nur einen Verzeichnisnamen angeben (was *.* gleichkommt). Da *.* den Inhalt einer ganzen Platte oder eines ganzen Verzeichnisses löscht, holt DOS mit einer Meldung wie dieser die Bestätigung des Benutzers ein: *Alle Dateien im Verzeichnis werden gelöscht. Sind Sie sicher (J/N)?*. Zur Ausführung des Befehls müssen Sie J drücken.

Ab Version 5 bietet DOS einen gewissen Schutz, falls Sie unabsichtlich eine oder mehrere Dateien, die Sie behalten wollten, gelöscht haben. Der Undelete-Befehl kann zur Wiedergewinnung verlorener Dateien beitragen, jedoch *nur*, wenn er schnellstmöglich angewandt wird - möglichst sofort nach dem Löschen der betroffenen Dateien. Da DOS an den vorher durch Ihre gelöschten Dateien belegten Stellen eventuell neue Daten speichert, kann ein verspä-

teter Einsatz des Undelete-Befehls den Verlust von Teilen der Dateien, die Sie wiedergewinnen möchten, bedeuten. Weitere Einzelheiten siehe Undelete-Befehl.

Beispiele

Die Datei BERICHT.DOK soll aus dem aktuellen Verzeichnis der Platte im aktuellen Laufwerk gelöscht werden:

```
C:\MKT\TV>del bericht.dok
```

Sämtliche Dateien mit der Erweiterung BAK im Verzeichnis \MKT\TV auf der Diskette im Laufwerk A sollen gelöscht werden, nachdem der Benutzer den Löschvorgang bestätigt hat:

```
C:\MKT\TV>del a:\mkt\tv\*.bak /p
```

DEVICE (KONFIGURATIONSBEFEHL)

Definieren einer Gerätesteuerung

ab Version 2.0

Seite 502

Der Konfigurationsbefehl Device kennzeichnet eine Datei, die ein Programm zur Steuerung eines Gerätes enthält. DOS erkennt und benutzt einige Geräte, wie z.B. die Tastatur und den Bildschirm, automatisch. Andere Peripheriegeräte dagegen, wie z.B. eine Maus, können zusätzlich in einem Computersystem installiert werden. Möchten Sie ein Gerät hinzufügen, das DOS noch nicht kennt, muß DOS der Name des Gerätesteuerprogramms mitgeteilt werden. Ein solches Steuerprogramm, *Gerätetreiber* genannt, hat in der Regel die Erweiterung SYS und wird zusammen mit dem Gerät geliefert. In die Datei CONFIG.SYS können mehrere Device-Befehle aufgenommen werden:

device=<Dateiname>

<Dateiname> ist der Name der Datei, die den Gerätetreiber enthält. Erforderlichenfalls lassen sich Laufwerk und Pfad angeben.

Die mit DOS gelieferten Gerätetreiber sind in der folgenden Abbildung C-2 aufgelistet:

Treiber-Name	DOS-Version	Steuert
ANSI.SYS	ab 2.0	Bildschirm und Tastatur. Dies ist ein Einsatzgebiet für fortgeschrittene DOS-Anwender; Details finden Sie im Referenzhandbuch von DOS.
DISPLAY.SYS	ab 3.3	Codeseitenumschaltung für Bildschirm; *siehe* Kapitel 18.
DRIVER.SYS*	ab 3.2	Diskettenlaufwerke. Dieser Gerätetreiber ermöglicht es, einem internen oder externen Diskettenlaufwerk einen Laufwerkbuchstaben zuzuordnen.
EGA.SYS	5.0	Wiederherstellung der EGA-Bildschirmanzeige bei Verwendung der DOS Shell-Programmumschaltung.
EMM386.SYS	5.0	Erweiterungsspeicher. Dieser nur für 80386- oder 80486-Computer geeignete Gerätetreiber ermöglicht die Verwendung von Erweiterungsspeicher als Expansionsspeicher; er ermöglicht außerdem den Zugriff auf den reservierten Teil des konventionellen Speichers, die sogenannten hohen Speicherblöcke (Speicher zwischen 640 KB und 1 MB). *Siehe* Kapitel 17 und die Stichwörter EMM386 und EMM386.EXE in diesem Anhang.
HIMEM.SYS	5.0	Erweiterungsspeicher und oberer Speicherbereich (HMA). Unter anderem ermöglicht dieser Gerätetreiber das Laden von DOS in den Erweiterungsspeicher, so daß mehr konventioneller Speicher für Programme zur Verfügung steht. *Siehe* Kapitel 17 und das Stichwort

		HIMEM.SYS in diesem Anhang.
PRINTER.SYS	ab 3.3	Codeseitenumschaltung für den Drucker; *siehe* Kapitel 18.
RAMDRIVE.SYS	ab 3.2	RAM-Disk; *siehe* Kapitel 17 und das Stichwort RAMDRIVE.SYS in diesem Anhang.
SETVER.EXE	5.0	Tabelle der DOS-Versionsnummern, die Anwendungen und andere Programme benötigen. *Siehe* Stichwort SETVER.EXE in diesem Anhang.
SMARTDRV.SYS	ab 4.0	Platten-Cache in Erweiterungs- oder Expansionsspeicher; *siehe* Kapitel 17 und das Stichwort SMARTDRV.SYS in diesem Anhang.
VDISK.SYS	IBM-Versionen ab 3.0	RAM-Disk; *siehe* Kapitel 17 und das Stichwort RAMDRIVE.SYS in diesem Anhang.
XMAEM.SYS*	IBM Version 4	Erweiterungs-/Expansionsspeicher.
XMA2EMS.SYS*	IBM Version 4	Expansionsspeicher.

* Die Benutzung dieser Gerätetreiber geht über den Rahmen des vorliegenden Buches hinaus; detaillierte Informationen finden Sie in Ihren Computer- und DOS-Handbüchern.

Abbildung C-2. Mit DOS gelieferte Gerätetreiber (wird fortgesetzt)

Beispiele

Zum Laden eines Maustreibers namens MOUSE.SYS (aus dem Stammverzeichnis) muß folgender Device-Befehl in die Datei CONFIG.SYS geschrieben werden:

```
device=mouse.sys
```

Verwaltung des Erweiterungsspeichers und des hohen Speicherbereichs (HMA), wobei das Verzeichnis \DOS vorausgesetzt wird:

```
device=c:\dos\himem.sys
```

Falls damit DOS in den HMA geladen werden soll, muß auch noch der Befehl *dos=high* in CONFIG.SYS geschrieben werden.

DEVICEHIGH (KONFIGURATIONSBEFEHL)

Laden von Gerätetreibern in hohen Speicherbereich

Version 5.0

Seite 515

Der Befehl Devicehigh weist DOS an, einen Gerätetreiber in freie hohe Speicherblöcke (Upper Memory Blocks, UMB) zu laden (Speicher zwischen 640 KB und 1 MB). Dieser Befehl erfordert einen Computer mit mindestens 350 KB Erweiterungsspeicher sowie HIMEM.SYS und EMM386.EXE oder einen vergleichbaren Memory Manager, der den Zugriff auf UMBs ermöglicht. Falls Sie EMM386.EXE verwenden, muß Ihr Computer einen 80386- oder 80486-Mikroprozessor aufweisen. Das Laden eines oder mehrerer Gerätetreiber in UMBs läßt für Programme mehr konventionellen Speicher frei.

Folgende Gerätetreiber lassen sich in UMBs laden: ANSI.SYS, DISPLAY.SYS, DRIVER.SYS, EGA.SYS, PRINTER.SYS, RAMDRIVE.SYS UND SMARTDRV.SYS. Wenn Sie normalerweise einen dieser Treiber in den konventionellen Speicher laden, können Sie ihn nun in UMBs setzen, indem Sie die im Beispiel für diesen Eintrag gezeigten Befehle Dos und Device hinzufügen und den Device-Befehl des jeweiligen Eintrags in einen Devicehigh-Befehl ändern.

Anmerkung: Andere als die hier aufgeführten Gerätetreiber führen eventuell zu Problemen. Vor der Verwendung von Devicehigh schlagen Sie in Ihrem DOS-Handbuch nach und lesen den entsprechenden Abschnitt in Kapitel 17, "Individuelles Anpassen Ihres Systems", durch.

devicehigh size=<Speichergröße> <Treiber> <Tr_parameter>

size=<Speichergröße> ermöglicht die Angabe des vom Gerätetreiber im hohen Speicherbereich mindestens benötigten Speicherplatzes. Der Wert ist hexadezimal anzugeben. Falls Sie diesen Parameter nicht angeben, stürzt das System eventuell ab, wenn der Treiber mehr Speicher zu verwenden versucht, als verfügbar ist. Sie können <Speichergröße> ermitteln, indem Sie den betreffenden Treiber mit dem Device-Befehl in den konventionellen Speicher laden und anschließend den Mem-Befehl mit dem Parameter */classify* verwenden, der die Namen und Größen (dezimal und hexadezimal) der Programme im Speicher anzeigt.

<Treiber> ist der Name des Gerätetreibers. Er kann einen Pfadnamen enthalten.

<Tr_parameter> steht für Parameter, die der Gerätetreiber eventuell benötigt.

Beispiel

Um DOS anzuweisen, den hohen Speicherbereich zu verwenden, für Gerätetreiber zur Verfügung zu stellen und RAMDRIVE.SYS in UMBs zu laden, wobei 1024 KB RAM-Disk angelegt werden sollen, setzen Sie Befehle wie die folgenden in CONFIG.SYS:

```
dos=high,umb
device=c:\dos\himem.sys
device=c:\dos\emm386.exe noems
devicehigh=c:\dos\ramdrive.sys 1024 /e
```

DIRECTORY (DIR)

Ausgabe von Verzeichniseinträgen

ab Version 1.0

Seite 90, 121, 219

Der Directory-Befehl (dir) gibt den Verzeichniseintrag einer oder mehrerer Dateien aus. Eine mit dem Directory-Befehl erzeugte Dateiverzeichnisliste kann folgendermaßen aussehen:

```
 Datenträger Laufwerk C: ist FESTPLATTE
 Datenträgernummer: 16BD-612A
 Verzeichnis von C:\MKT\TV

.            <DIR>       2.09.89  17.24
..           <DIR>       2.09.89  17.24
BERICHT  DOK    60780  15.08.89   1.09
VORHER   DOK    18256  10.10.89  19.46
VORHBRT  DOK    25728  13.10.89   8.42
BRIEFE       <DIR>       2.09.89  12.53
VORH-APR DOK     4328  12.10.89   9.07
VORH-MAI DOK    20982  24.09.89  22.09
FORMBRF      <DIR>       2.09.89  12.54
VORH-MRZ DOK      996  12.10.89  17.36
WOCHBRT  FRM     2688  12.10.89  17.50
BUDGET   DOK     5888  11.10.89   9.28
       12 Datei(en)   139646 Byte
                    23633152 Byte frei
```

Die drei ersten Zeilen zeigen den Namen des Datenträgers (hier: FESTPLATTE), die Datenträgernummer (ab Version 4) und Laufwerk sowie Pfadname des Verzeichnisses, dessen Einträge aufgelistet werden (hier: C:\MKT\TV). Die letzten Zeilen geben die Anzahl der aufgelisteten Dateien (hier: 12), die Anzahl der von den Dateien verwendeten Bytes (hier: 139.646 Byte) (nur Version 5) und den noch freien Speicherplatz der Platte (hier: 23.633.152 Byte) an.

Der Verzeichniseintrag einer Datei beinhaltet den Dateinamen, die Erweiterung, die Dateilänge in Byte, sowie Datum und Uhrzeit, zu der die Datei erstellt bzw. zuletzt geändert worden ist. Der Verzeichniseintrag eines Unterverzeichnisses (im vorausgehenden Beispiel BRIEFE und FORMBRF) beinhaltet den Dateinamen, die Erweiterung und die Zusatzbezeichnung <DIR>.

Die beiden ersten Unterverzeichniseinträge im vorausgehenden Beispiel sind symbolische Einträge; der erste Eintrag (ein Punkt) steht für das Verzeichnis, dessen Einträge gerade aufgelistet worden sind, der zweite Eintrag (zwei Punkte) steht für das Verzeichnis, das das aufgelistete Verzeichnis enthält. Die Einträge . und .. erscheinen nicht im Stammverzeichnis einer Platte.

dir <Dateiname> /W /P /A:<Attribut> /O:<Sort.reihenfolge> /S /B /L

<Dateiname> steht für den Namen der Datei, deren Verzeichniseintrag aufgelistet werden soll. Mit Hilfe von Dateigruppenzeichen können die Verzeichniseinträge einer Dateigruppe mit ähnlichen Namen oder Erweiterungen aufgelistet werden. Geben Sie <Dateiname> nicht an, gibt DOS die Verzeichniseinträge sämtlicher Dateien im spezifizierten bzw. aktuellen Verzeichnis aus. Geben Sie nur einen Laufwerkbuchstaben an, listet DOS die Verzeichniseinträge sämtlicher Dateien im aktuellen Verzeichnis des spezifizierten Laufwerks auf. Geben Sie einen Dateinamen ohne Erweiterung an, gibt DOS die Verzeichniseinträge sämtlicher Dateien, deren Dateinamen mit dem eingegebenen Dateinamen übereinstimmen, ohne Rücksicht auf die Erweiterung, aus.

/W (*wide* - breit) gibt nur Dateiname und Erweiterung eines jeden Verzeichniseintrags im fünfspaltigen Breitformat aus. Ab Version 5 stehen die Namen der Unterverzeichnisse zur besseren Lesbarkeit in eckigen Klammern - zum Beispiel *[DOS]* anstelle von *DOS*.

/P (*Pause*) gibt eine Bildschirmseite des Dateiverzeichnisses und in der letzten Zeile die Meldung *Eine beliebige Taste drücken, um fortzusetzen* (*Weiter mit beliebiger Taste* ... in Versionen vor 4) aus. Nach Drücken einer beliebigen Taste wird die nächste Bildschirmseite des Dateiverzeichnisses ausgegeben. Drücken von Strg-Untbr oder Strg-C bricht den Befehl ab. Ab Version 5 tituliert DOS jede neue Bildschirmseite mit der Meldung *(Setze* <Pfadname> *fort)*, damit Sie den Überblick behalten.

Folgende Parameter sind neu mit der Version 5 hinzugekommen:

/A:<Attribut> zeigt die Einträge der Dateien mit dem angegebenen Attribut an. (Der Doppelpunkt ist optional; lassen Sie ihn ggf. weg.) <Attribut> kann sein:

- H zur Anzeige versteckter Dateien, d.h. von Dateien, deren Versteckt-Attribut gesetzt ist.
- S zur Anzeige von System-Dateien, d.h. von Dateien, die normalerweise von DOS verwendet werden. Diese Dateien sind in der Regel außerdem versteckt, um ein unbeabsichtigtes Ändern oder Löschen zu vermeiden. DOS benötigt zwei System-Dateien - MSDOS.SYS und IO.SYS (IBMDOS.COM und IBMIO.COM in IBM-Versionen) - auf jeder Platte, die zum Starten des Systems verwendet wird. Sie dürfen niemals vom Benutzer geändert werden.
- D zeigt nur die Namen von Verzeichnissen an.

- A zur Anzeige von Dateien mit gesetztem Archiv-Attribut, d.h. von Dateien, die seit ihrer Anlage oder letzten Änderung nicht archiviert wurden.
- R zeigt nur Nur-Lesen-Dateien an, d.h. Dateien, die sich lesen, jedoch nicht ändern lassen.

  Jedem dieser Attribute können Sie einen Bindestrich (Minus-Zeichen) voranstellen, um Dateien oder Verzeichnisse mit dem angegebenen Attribut auszuschließen.

  /O:<Sort.reihenfolge> legt die Reihenfolge fest, in der Verzeichniseinträge angezeigt werden. <Sort.reihenfolge> kann einen der folgenden Werte annehmen (wie bei den Attributen läßt sich auch hier ein Bindestrich verwenden, um die Reihenfolge umzukehren):
- N sortiert die Einträge nach dem Dateinamen alphabetisch von A bis Z.
- E sortiert nach der Erweiterung alphabetisch von A bis Z
- D sortiert nach Datum, ältestes bis neuestes.
- S sortiert nach Größe, kleinste bis größte.
- G faßt Verzeichnisse vor den Dateien zusammen. (-G faßt Verzeichnisse hinter den Dateien zusammen.)
- /S zeigt alle Dateien in allen Unterverzeichnissen der Platte an, die mit <Dateiname> übereinstimmen. Damit Sie wissen, wo die Dateien gespeichert sind, idetifiziert DOS jedes Verzeichnis durch die Worte *Verzeichnis von* <Pfad>, bevor es die Verzeichniseinträge ausgibt.
- /B zeigt nur Name und Erweiterung der Dateien im angegebenen Verzeichnis an, die mit <Dateiname> übereinstimmen.
- /L zeigt die Verzeichniseinträge in Kleinbuchstaben an.

Anmerkung: Ab Version 5 können Sie den Set-Befehl mit einer Variablen namens dircmd verwenden, um die Verzeichnisauflistungen Ihren Wünschen entsprechend zu gestalten. Ein Beispiel befindet sich unter der Beschreibung des Set-Befehls.

Beispiele

Ausgabe der Verzeichniseinträge sämtlicher Dateien mit der Erweiterung DOK im aktuellen Verzeichnis der Diskette in Laufwerk A:

```
C:\>dir a:*.dok
```

Ausgabe der Verzeichniseinträge sämtlicher Dateien im Verzeichnis \MKT\TV auf der Platte des aktuellen Laufwerks im Breitformat:

```
C:\>dir \mkt\tv /w
```

Ausgabe der Verzeichniseinträge sämtlicher Dateien im übergeordneten Verzeichnis des aktuellen Verzeichnisses der Platte im aktuellen Laufwerk (C:\); die Liste soll nach jeder vollen Bildschirmseite angehalten werden:

```
C:\MKT>dir .. /p
```

Ausgabe der Verzeichniseinträge sämtlicher Dateien ohne Erweiterung des aktuellen Verzeichnisses der Platte im aktuellen Laufwerk:

```
C:\>dir *.
```

Nur Ausgabe der Unterverzeichnisse im aktuellen Verzeichnis (keine Dateien):

```
C:\>dir /a:d
```

Nur Ausgabe der Dateien im aktuellen Verzeichnis (keine Unterverzeichnisse):

```
C:\>dir /a:-d
```

Ausgabe der Dateien im aktuellen Verzeichnis alphabetisch nach Erweiterung sortiert:

```
C:\>dir /o:e
```

Ausgabe der Dateien im aktuellen Verzeichnis in der Reihenfolge neueste zu älteste, wobei Verzeichnisse an das Ende der Auflistung gesetzt werden:

```
C:\>dir /o:-d /o:-g
```

DISK COMPARE (DISKCOMP)

Vergleichen zweier Disketten

ab Version 3.2, IBM ab Version 1.0

Seite 156

Mit dem Diskcomp-Befehl können zwei Disketten derselben Größe und Kapazität spurweise miteinander verglichen werden; der Befehl gibt einen Bericht über Seite und Spur sämtlicher nicht identischer Sektoren aus. Sind die Disketten identisch, erscheint die Meldung *Disketten identisch*. Da die Spuren der Disketten ohne Berücksichtigung der Dateinamen verglichen werden, sieht der Befehl zwei Disketten, die dieselben Dateien enthalten, nicht als identisch an, wenn die Dateien an verschiedenen Positionen gespeichert sind.

Der Diskcomp-Befehl bestimmt automatisch die Anzahl der Seiten und der Sektoren pro Spur der ersten angegebenen Diskette (der "Quelle"). Sie können also nicht eine Diskette in einem doppelseitigen Laufwerk mit einer Diskette in einem einseitigen Laufwerk vergleichen, oder zwei Disketten mit unterschiedlicher Sektorenzahl pro Spur. Es besteht jedoch die Möglichkeit, nur die erste Seite von Disketten in doppelseitigen Laufwerken oder auch nur die ersten acht Sektoren einer jeden Spur von Disketten, die mit 9 Sektoren pro Spuren beschrieben wurden, zu vergleichen.

Anmerkung: Der Diskcomp-Befehl kann weder auf eine Festplatte noch auf ein Laufwerk im Netzwerk angewendet werden; er kann auch nicht auf Laufwerke angewendet werden, die mit den Befehlen Assign, Join oder Substitute angesprochen worden sind.

diskcomp <Laufwerk1> <Laufwerk2> /1 /8

<Laufwerk1> steht für Buchstabe plus Doppelpunkt des Laufwerks, das die erste zu vergleichende Diskette enthält (z.B. *a:*).

<Laufwerk2> steht für Buchstabe plus Doppelpunkt des Laufwerks, das die zweite zu vergleichende Diskette enthält.

Falls Sie über zwei Diskettenlaufwerke verfügen und eines davon das aktuelle Laufwerk ist, veranlassen Sie DOS durch Weglassen von <Laufwerk1> (d.h., Sie geben nur einen Laufwerkbuchstaben an), daß die Diskette im zweiten Laufwerk mit der Diskette im aktuellen Laufwerk verglichen wird.

Arbeiten Sie mit nur einem Diskettenlaufwerk, und ist dies das aktuelle Laufwerk, führt DOS Sie durch eine Vergleichsprozedur mit einem Laufwerk, falls Sie den Befehl in einer der folgenden Formen eingeben: *diskcomp*, *diskcomp a:*, *diskcomp a: a:*, *diskcomp b:* oder *diskcomp b: b:*.

Wenn Sie einen Diskcomp-Befehl eingeben, während Ihr aktuelles Laufwerk die Festplatte ist, müssen sowohl <Laufwerk1> als auch <Laufwerk2> angegeben werden, da sich der Befehl Diskcomp nur auf Disketten bezieht.

/1 vergleicht nur die erste Seite von Disketten, auch wenn sie sich in doppelseitigen Laufwerken befinden.

/8 vergleicht nur die ersten acht Sektoren einer jeden Spur, auch wenn mehr Sektoren pro Spur vorhanden sind.

Nach einem Diskettenvergleich werden Sie gefragt, ob weitere Disketten verglichen werden sollen. Beantworten Sie diese Frage mit *j*, werden Sie wiederum aufgefordert, die Quell- und Zieldisketten in die entsprechenden Laufwerke einzulegen.

Beispiele

Vergleichen der Diskette in Laufwerk A mit der Diskette in Laufwerk B:

```
C:\>diskcomp a: b:
```

Wenn Sie mit nur einem Diskettenlaufwerk arbeiten, werden Sie von Diskcomp zum Diskettenwechsel aufgefordert.

Vergleichen der ersten Seite der Diskette in Laufwerk A mit der ersten Seite der Diskette im aktuellen Laufwerk (B):

```
B>diskcomp a: /1
```

Vergleichen zweier Disketten ausschließlich mit Hilfe des aktuellen Laufwerks (A):

```
A>diskcomp
```

DISKCOPY

Kopieren einer ganzen Diskette

ab Version 2.0

Seite 153

Der Diskcopy-Befehl legt eine sektorenweise Kopie einer Diskette an. Ist die Zieldiskette noch nicht wie die Quelldiskette formatiert, wird bei Version 4 und 5 und sämtlichen IBM DOS-Versionen die Zieldiskette automatisch formatiert.

Da der Diskcopy-Befehl eine identische Kopie einer Diskette anlegt, werden fragmentarisch aufgezeichnete Dateien auch auf der Zieldiskette in nicht zusammenhängenden Sektoren gespeichert. Um zerstückelte Dateien zusammenzufügen, kopieren Sie sämtliche Dateien der Quelldiskette auf die Zieldiskette mit dem Befehl *copy* *.*.

Anmerkung: Der Diskcopy-Befehl kann weder auf eine Festplatte noch auf ein Laufwerk im Netzwerk angewendet werden; er kann auch nicht auf Laufwerke angewendet werden, die mit den Befehlen Assign, Join oder Substitute angesprochen worden sind. Diskcopy kann auch nicht für unterschiedliche Diskettentypen - z.B. eine 720K Diskette und eine 1,2MB Diskette - verwendet werden.

diskcopy <Quelle> <Ziel> /1 /V

<Quelle> ist der Buchstabe plus Doppelpunkt des Laufwerks, das die zu kopierende Diskette enthält (z.B. *a:*). Geben Sie nur einen Laufwerkbuchstaben ein, wird dieses Laufwerk von DOS als das Quellaufwerk behandelt.

<Ziel> ist der Buchstabe plus Doppelpunkt des Laufwerks, das die Diskette enthält, auf welche <Quelle> kopiert werden soll.

Wird in einem System mit zwei Diskettenlaufwerken, von denen eines das aktuelle Laufwerk ist, <Quelle> nicht angegeben (also nur ein Laufwerkbuchstabe), kopiert DOS die Diskette im zweiten Laufwerk auf die Diskette im aktuellen Laufwerk.

Arbeiten Sie mit nur einem Diskettenlaufwerk, und ist dies das aktuelle Laufwerk, führt DOS Sie durch eine Kopieprozedur mit einem Laufwerk, falls Sie den Befehl in einer der folgenden Formen eingeben: *diskcopy*, *diskcopy a:*, *diskcopy a: a:*, *diskcopy b:* oder *diskcopy b: b:*.

Wenn Sie einen Diskcopy-Befehl eingeben, während Ihr aktuelles Laufwerk die Festplatte ist, müssen sowohl <Quelle> als auch <Ziel> angegeben werden, da sich der Befehl Diskcopy nur auf Disketten bezieht.

/1 kopiert nur die erste Seite von <Quelle>, auch wenn mit <Quelle> ein doppelseitiges Laufwerk bezeichnet ist.

/V überprüft, ob die Kopie eine exakte Kopie der Quelldiskette ist. Bei Verwendung dieses Schalters dauert das Kopieren mit Diskcomp länger (nur Version 5).

Nach dem Kopiervorgang werden Sie gefragt, ob weitere Disketten kopiert werden sollen. Beantworten Sie diese Frage mit *j*, werden Sie wiederum aufgefordert, die Quell- und Zieldisketten einzulegen. Beenden Sie den Diskcopy-Befehl durch die Eingabe von *n* auf die abschließende Systemanfrage, kann die Kopie mit dem Diskcomp-Befehl überprüft werden.

Der Diskcopy-Befehl gibt einen Bericht über Seite, Spur und Sektor der entdeckten Diskettenfehler aus. Enthalten diese Sektoren wichtige Daten, ist die Kopie in der Regel nicht verwendbar.

Beispiele

Die Diskette in Laufwerk A soll auf die Diskette in Laufwerk B kopiert werden:

```
C:\>diskcopy a: b:
```

Arbeiten Sie mit nur einem Diskettenlaufwerk, werden Sie von DOS durch eine Kopierprozedur mit einem Laufwerk geführt.

Auf einem System mit zwei Diskettenlaufwerken soll die erste Seite der Diskette in Laufwerk B auf die Diskette im aktuellen Laufwerk (hier: A) kopiert werden:

```
A>diskcopy b: /1
```

Eine Diskette soll nur mit Hilfe des aktuellen Laufwerks (A) kopiert werden:

```
A>diskcopy
```

DOS (KONFIGURATIONSBEFEHL)

Laden von DOS in den oberen Speicher

Version 5.0

Seite 506

Der in Version 5 neu hinzugekommene Konfigurationsbefehl Dos bereitet DOS für die Verwendung des Speichers oberhalb von 640 KB, der Obergrenze des konventionellen Speichers, vor. Dadurch bleibt mehr Platz für Programme und Daten. Damit diese Funktion korrekt abläuft, benötigt der Dos-Befehl einen Computer mit Erweiterungsspeicher (oberhalb von 1 MB), reservierten Speicher (der hohe Speicherbereich zwischen 640 KB und 1 MB) oder beides. Je nach den verwendeten Parametern muß Ihr Computer auf dem Mikroprozessor 80286, 80386 oder 80486 basieren.

Auf einem 80286-, 80386- oder 80486-Computer mit Erweiterungsspeicher läßt sich der Dos-Befehl mit dem Parameter *high* verwenden, um DOS anzuweisen, Teile von sich selbst in die ersten 64 KB Erweiterungsspeicher zu laden - den oberer Speicherbereich oder HMA (High Memory Area) genannten Bereich. Auf einem Computer mit mindestens 350 KB Erweiterungsspeicher läßt sich der Dos-Befehl mit dem Parameter *umb* verwenden, um das Laden von Gerätetreibern und anderer Programme in freie Bereiche des hohe Speicherbereichs, hohe Speicherblöcke (Upper Memory Blocks, UMBs) genannt, zu ermöglichen.

Da der Dos-Befehl mit Speicher arbeitet, der für DOS normalerweise nicht zur Verfügung steht, wird er in Verbindung mit dem Device-Konfigurationsbefehl und zwei Gerätetreibern verwendet: HIMEM.SYS zur Verwaltung von Erweiterungsspeicher und EMM386.EXE (oder ein vergleichbares Programm), das Erweiterungs-/Expansionsspeicher verwaltet und den Zugriff auf UMBs ermöglicht. Die Beispiele zum Abschluß dieser Beschreibung zeigen solche Befehle. Wie die anderen Konfigurationsbefehle gehört der Dos-Befehl in die CONFIG.SYS-Datei.

dos=high/low,umb/noumb

high weist DOS an, bei jedem Start oder Neustart des Computers Teile von sich selbst in den HMA zu laden. Um Erfolg zu haben, muß dieser Befehl in CONFIG.SYS durch einen Device-Befehl ergänzt werden, der DOS mitteilt,

wo es HIMEM.SYS, das Programm zur Verwaltung von Erweiterungsspeicher, findet.

low weist DOS an, sich in den konventionellen Speicher zu laden. Ohne Verwendung des Dos-Befehls nimmt DOS *low* an. Wenn Sie *high* angeben und DOS den HMA beim Starten nicht finden kann, lädt es sich automatisch in den konventionellen Speicher.

umb (für *upper memory blocks*) teilt DOS mit, daß Gerätetreiber und andere Programme in den hohen Speicherbereich geladen werden dürfen. Das eigentliche Laden der Programme geschieht mit Hilfe der Befehle Devicehigh und Loadhigh, die in Kapitel 17 und in diesem Anhang beschrieben werden.

noumb (für *no upper memory blocks*) teilt DOS mit, daß Gerätetreiber und andere Programme nicht in den hohen Speicherbereich geladen werden dürfen. Ohne Verwendung des Dos-Befehls nimmt DOS *noumb* an.

Die Parameter *high/low* und *umb/noumb* lassen sich im selben Befehl verwenden.

Beispiele

Um DOS auf einem 80286-Computer (wie z.B. dem IBM PC/AT) mit mindestens 64 KB Erweiterungsspeicher in den HMA zu laden, schreiben Sie folgende Befehle in CONFIG.SYS:

```
device=c:\dos\himem.sys
dos=high,umb
```

(Das Beispiel setzt voraus, daß sich HIMEM.SYS im Verzeichnis C:\DOS befindet.)

Um DOS auf einem 80386-Computer (wie z.B. dem IBM PS/2 Modell 80) mit mindestens 350 KB Erweiterungsspeicher in den HMA zu laden und das Laden von Gerätetreibern und anderen Programmen in den hohen Speicherbereich zu gestatten, schreiben Sie folgende Befehle in CONFIG.SYS:

```
device=c:\dos\himem.sys
device=c:\dos\emm386.exe noems
dos=high,umb
```

Das Beispiel setzt voraus, daß sich HIMEM.SYS, der Extended Memory Manager, und EMM386.EXE, das Programm zur Verwaltung der hohen Speicherblöcke, in C:\DOS befinden. Die mit EMM386.EXE verwendete

Option *noems* teilt DOS mit, daß Sie nicht gleichzeitig auf hohen Speicherbereich und Expansionsspeicher zugreifen müssen. Falls Sie beide benötigen, verwenden Sie den unter dem Stichwort EMM386.EXE beschriebenen Parameter *ram*.

DOSKEY

Befehlsprotokollierung und Makrorecorder

Version 5

Seite 394, 420

DOS, mit Version 5 von DOS eingeführt, erfüllt zwei Hauptaufgaben: Es protokolliert die eingegebenen Befehle und zeichnet Tastenfolgen zum späteren Abspielen als Makros auf. Doskey ist eine Art Editor für Befehle statt für Texte oder andere Dateien. Die Eingabe von *doskey* veranlaßt DOS zum Laden des Programms in den Speicher. Dort verbleibt es, bis Sie Ihr System neu starten. Im Laufe der Arbeit können Sie früher erteilte Befehle wiederfinden, überarbeiten und ausführen. Außerdem können Sie Makros erstellen, indem Sie langen, komplexen oder häufig verwendeten DOS-Befehlsfolgen kurze, einfach zu merkende Namen geben.

doskey /insert /overstrike /reinstall /bufsize=<Größe> /macros /history <Makro>=<Befehle>

doskey ohne Parameter weist DOS an, das Doskey-Programm zu installieren.

/insert bewirkt, daß Doskey beim Bearbeiten von Befehlen und Makros Text einfügt, statt Zeichen zu ersetzen.

/overstrike bewirkt, daß Doskey existierende Zeichen mit den eingegebenen überschreibt (ersetzt). Ohne Angabe von */insert* oder */overstrike* nimmt Doskey */overstrike* an.

/reinstall lädt eine neue Kopie von Doskey in den Speicher. In diesem Fall stehen vorher aufgezeichnete Befehle und Makros nicht mehr zur Verfügung. Die alte Version bleibt zwar im Speicher, doch übernimmt nun die neue Kopie das Aufzeichnen von Befehlen und Makros.

/bufsize=<Größe> ist die Größe (in Byte) des Speicherbereichs (Puffer genannt), in dem Doskey die Befehle bei ihrer Eingabe speichert. Sie können

/bufsize nur beim Starten oder Neuinstallieren von Doskey angeben. Ohne Angabe von */bufsize* verwendet Doskey 512 Byte - ausreichend für etwa 25 Befehle von jeweils 20 Zeichen. Der kleinstmögliche Wert für <Größe> ist 256.

/macros (oder */m*) weist Doskey an, alle gerade im Speicher stehenden Makros auszugeben.

/history (oder */h*) weist Doskey an, alle gerade im Speicher stehenden Befehle auszugeben. Falls Sie Doskey zur Erstellung von Makros verwendet haben, können Sie den Parameter */history* mit dem Umleitungssymbol (>) kombinieren, um die Befehle in eine Datei - zum Beispiel eine Stapelverarbeitungsdatei - zu senden. Damit speichern Sie die Makros zur Wiederverwendung in einer späteren Arbeitsphase.

<Makro> = <Befehle> weist Doskey an, den Makro mit der Bezeichnung <Makro> zu erstellen und im Speicher abzulegen. <Makro> ist der Name, den Sie einer Gruppe von Befehlen geben wollen; <Befehle> sind die DOS-Befehle, die auszuführen sind, sobald Sie den Makronamen eingeben. Zum Löschen eines Makros lassen Sie den Teil <Befehle> des Parameters weg, d.h., schreiben Sie den Makronamen, gefolgt von einem Gleichheitszeichen, und drücken Eingabe.

Sie können in einen Makro mehrere Befehle aufnehmen, indem Sie sie durch ein Dollarzeichen, gefolgt von dem Buchstaben *t* ($t), voneinander trennen. Auch variable Parameter lassen sich verwenden; sie funktionieren wie in Stapelverarbeitungsdateien, bestehen jedoch aus einem Dollarzeichen statt aus einem Prozentzeichen ($1 bis $9 statt %1 bis %9).

Ebenso wie der Prompt-Befehl die Aufnahme von Zeichenkombinationen zuläßt, die mit $ beginnen und nicht druckbare Zeichen darstellen, können in einen Doskey-Befehl die in Abbildung C-3 gezeigten Kombinationen aufgenommen werden. Doskey benutzt auch spezielle Bearbeitungstasten. Sie sind in Abbildung 13-3 von Kapitel 13, "Kontrolle Ihres Systems", beschrieben.

Zeichen	Verwendung
$g	Ausgabe umleiten; Funktion wie >.
gg	Ausgabe anfügen; Funktion wie >>.
$1	Eingabe umleiten; Funktion wie <.
$b	Ausgabe an anderen Befehl weiterleiten (Pipe); Funktion wie |.
$t	Befehle abtrennen.

Abbildung C-3. Spezielle Doskey-Zeichenkombinationen

Fortsetzung von Abb. C-3

Zeichen	Verwendung
$$	Dollarzeichen (zur Verwendung in Dateinamen).
$1-$9	Variable Parameter; Funktion wie %1-%9 in Stapelverarbeitungsdateien.
$*	Besonderer variabler Parameter; übernimmt alle hinter dem Makronamen geschriebenen Zeichen in den Parameter.

Beispiele

Laden des Doskey-Programms:

```
C:\>doskey
```

Neuinstallation von Doskey unter Angabe eines 256 KB-Puffers:

```
C:\>doskey /reinstall /bufsize=256
```

Speichern der gerade im Speicher stehenden Befehle durch Umleitung in eine Datei namens MEINE.TXT:

```
C:\>doskey /h > meine.txt
```

Erstellen eines Makros zum Formatieren einer 360 KB-Diskette in einem beliebigen auf der Befehlszeile angegebenen Diskettenlaufwerk:

```
C:\>doskey 360=format $1 /f:360
```

Zum Formatieren der Diskette in Laufwerk A geben Sie dann *360 a:* ein.

Anzeige der gerade im Speicher stehenden Makros:

```
C:\>doskey /m
```

DOSSHELL

Starten der DOS-Shell

Versionen 4 und 5

Seite 287

Dosshell ist der Befehl zum Starten der DOS-Shell, dem Programm, das eine anschauliche Umgebung zur Verfügung stellt, in der Sie zur Arbeit mit DOS, Ihren Anwendungsprogrammen und Datendateien Menüs und Graphiken verwenden, anstatt Befehle einzutippen.

Die Shell hat sich zwischen den Versionen 4 und 5 sowohl funktionell als auch im Erscheinungsbild geändert. Beide Versionen sind einfacher zu verwenden als DOS-Befehle; die Shell der Version 5 ist schneller und nutzt Graphik stärker als ihre Vorgängerversion. Die Anwendung der Shell der Version 5 ist in Kapitel 10, "Die DOS-Shell", beschrieben.

Das folgende Befehlsformat und die folgenden Beispiele gelten für die Shell der Version 5.

dosshell /T:<Auflösung> /G:<Auflösung> /B

/T startet die Shell im Text(Zeichen-)modus. <Auflösung> ist ein optionaler Buchstabe, wie zum Beispiel L für niedrig oder H für hoch, zur Angabe der Bildschirmauflösung. Die verwendbaren Werte hängen von Ihrer Hardware zur Bildschirmanzeige ab. Falls Sie die möglichen Auflösungen nicht kennen, starten Sie die Shell ohne Parameter und wählen den Befehl Anzeige aus dem Menü Optionen, um eine Auflistung der in Ihrem System möglichen Anzeigemodi zu sehen.

/G startet die Shell im Graphikmodus; wie für /T können Sie erforderlichenfalls eine bestimmte Auflösung angeben.

/B startet die Shell im Schwarz-/Weiß-Modus statt in Farbe.

Beispiele

Starten der Shell Version 5 im Textmodus auf einem graphikfähigen System:

```
C:\>dosshell /t
```

Starten der Shell im Schwarz-/Weiß-Modus auf einem Farbmonitor:

```
C:\>dosshell /b
```

DRIVE PARAMETERS - DRIVPARM (KONFIGURATIONSBEFEHL)

Definition eines Platten- oder Bandlaufwerks

ab Version 3.2, nicht bei IBM Versionen

Der Konfigurationsbefehl Drive Parameters (drivparm) definiert die Betriebseigenschaften eines Platten- oder Bandlaufwerks. Legen Sie keine Gerätecharakteristika mit Drivparm fest, übernimmt DOS die Standardcharakteristika des entsprechenden Gerätetyps. Im allgemeinen benötigen Sie den Drivparm-Befehl nur, wenn Sie ein nicht-standardmäßiges Platten- oder Bandlaufwerk an Ihr System anschließen möchten. Weitere Informationen zu diesem Befehl finden Sie in der Dokumentation zu dem Laufwerk und zu Ihrer DOS-Version.

ECHO (STAPELVERARBEITUNGSBEFEHL)

Ausgabe einer Meldung

ab Version 2.0

Seite 434

Der Echo-Befehl sendet eine Meldung an das Standard-Ausgabegerät (in der Regel der Bildschirm), steuert, ob DOS einen Befehl bei der Ausführung ausgeben soll (echo on) oder gibt den Echo-Status (on oder off) aus. Zu Beginn der Befehlsausführungen einer Stapelverarbeitungsdatei wird das Bildschirmecho eingeschaltet. Ausnahme: Die Stapelverarbeitungsdatei wird von einer anderen Stapelverarbeitungsdatei aufgerufen, deren Bildschirmecho ausgeschaltet worden ist.

echo on off <Meldung>

on besagt, daß jeder Befehl bei seiner Ausführung ausgegeben werden soll.

off besagt, daß ein Befehl bei seiner Ausführung nicht ausgegeben werden soll.

<Meldung> steht für eine Meldung, die an das Standard-Ausgabegerät geleitet werden soll.

Wird ein Echo-Befehl ohne Parameter eingegeben (nur das Befehlswort *echo*), gibt DOS den Echo-Status aus (entweder *ECHO ist eingeschaltet (ON)* oder *ECHO ist ausgeschaltet (OFF)*).

Um die Anzeige einer Zeile einer Stapelverarbeitungsdatei zu unterdrücken, beginnen Sie die Zeile mit dem Symbol @ (ab Version 3.3). Zur Ausgabe von Leerzeilen auf dem Bildschirm und zur Verbesserung der Übersichtlichkeit einer Stapelverarbeitungsdatei geben Sie entweder *echo*, gefolgt von einem Punkt (*echo.*), ein oder schreiben *echo*, halten die Alt-Taste gedrückt und tippen 255 auf dem numerischen Tastenfeld.

Beispiele

Einschalten des Bildschirmechos:

```
echo on
```

Ausschalten des Bildschirmechos:

```
echo off
```

Ausgabe einer Leerzeile, der Meldung *Bitte Sicherungsdiskette in Laufwerk A einlegen* und einer weiteren Leerzeile:

```
@echo.
@echo Bitte Sicherungsdiskette in Laufwerk A einlegen:
@echo.
```

Ausgabe des Echo-Status:

```
C:\>echo
```

EDIT

Erstellen oder Ändern einer Textdatei

Version 5

Seite 331

Der Edit-Befehl startet den MS-DOS-Editor, einen Texteditor, mit dem Sie menügesteuert Dateien erstellen, ändern und speichern. Edit kam neu mit Version 5 und ist als Alternative zum zeilenorientierten Texteditor Edlin, der seit Version 1 zu DOS gehört, gedacht.

Der MS-DOS-Editor, in diesem Buch kurz Edit genannt, wird in Kapitel 11, "Erstellen und Editieren von Textdateien", beschrieben. Auch die Online-Hilfefunktion des Programms läßt sich zum Erlernen und Nachschlagen benutzen. Edit bietet zwei Hilfetypen: allgemeine und kontextsensitive Hilfe, die sich nach Auswahl eines Befehls anfordern läßt.

Anmerkung: Damit Edit ablaufen kann, muß DOS die Datei QBASIC.EXE finden können. Nehmen Sie diese Datei unbedingt in Ihren Befehlspfad auf.

edit <Dateiname> /b /G /H /NOHI

<Dateiname> ist der Name einer existierenden Datei, die Sie anzeigen oder bearbeiten wollen. Lassen Sie <Dateiname> weg, um Edit zu starten, ohne eine Datei in den Speicher zu laden.

/B startet Edit monochrom, falls Sie einen Farbmonitor besitzen.

/G wird in Verbindung mit einem Farb-/Graphikadapter (CGA) verwendet und veranlaßt, daß Edit den Bildschirminhalt schnellstmöglich auffrischt. Falls dieser Parameter auf dem Bildschirm weiße Streifen oder Punkte erzeugt, starten Sie den Editor erneut ohne /G.

/H führt dazu, daß Edit so viele Zeilen pro Bildschirm anzeigt, wie Ihr Monitor maximal verwalten kann.

/NOHI teilt Edit mit, daß Ihr Bildschirm keine Zeichen hoher Intensität (zum Beispiel strahlend weiß) unterstützt.

Im folgenden werden kurz die Edit-Menüs beschrieben.

Menü Datei: zum Erstellen, Laden, Speichern und Drucken von Dateien. Damit wird der Editor auch verlassen. Die Datei-Befehle sind:

- Neu - erstellt eine neue Datei. Falls sich eine andere Datei auf dem Bildschirm befindet, fordert Edit zum Speichern oder Schließen der geöffneten Datei oder zum Abbrechen des Datei Neu-Befehls auf.
- Öffnen - öffnet eine existierende Datei. Nach Auswahl dieses Befehls zeigt der Editor ein Dialogfeld an. Dieses Feld fragt nach dem Namen der zu öffnenden Datei. Es beinhaltet auch eine Liste von Laufwerken und Verzeichnissen, aus denen Sie wählen können, falls sich die Datei nicht im aktuellen Laufwerk oder Verzeichnis befindet.
- Speichern - speichert die aktuelle Datei unter dem ihr bereits zugewiesenen Namen. Hat die Datei noch keinen Namen, fragt der Editor danach.
- Speichern unter - benennt und speichert eine Datei. Nach Auswahl dieses Befehls zeigt der Editor ein Dialogfeld an, in dem Sie den Namen, den Sie der Datei geben möchten, eintragen und nach Wunsch ein anderes Laufwerk und/oder Verzeichnis zum Speichern der Datei auswählen.
- Drucken - druckt die aktuelle Datei. Nach Auswahl dieses Befehls wird ein Dialogfeld angezeigt, in dem Sie angeben können, ob Sie das ganze Dokument oder nur einen Teil davon drucken wollen.
- Beenden - verläßt den Editor. Falls Sie Datei Beenden auswählen, bevor Sie die letzten Änderungen an einer Datei gespeichert haben, fordert Edit zum Speichern oder Schließen der Datei oder zum Abbrechen des Befehls auf.

Menü Bearbeiten: Damit kann eine Datei neu angeordnet werden, indem Text ausgeschnitten, kopiert und an anderen Stellen eingefügt wird. Ausschneiden eines Texts löscht ihn aus dem Dokument; beim Kopieren wird er an anderer Stelle des Dokuments dupliziert. Edit speichert ausgeschnittenen oder kopierten Text vorübergehend in einem speziellen Speicherbereich, Zwischenspeicher genannt. Die Bearbeiten-Befehle sind:

- Ausschneiden - löscht markierten Text in den Zwischenspeicher, wo er verbleibt, bis er durch anderen ausgeschnittenen oder kopierten Text ersetzt wird.
- Kopieren - kopiert markierten Text in den Zwischenspeicher, wo er verbleibt, bis er durch anderen ausgeschnittenen oder kopierten Text ersetzt wird.
- Einfügen - fügt den zuletzt in den Zwischenspeicher ausgeschnittenen oder kopierten Text im Dokument an der Cursorposition ein.
- Löschen - löscht markierten Text, ohne ihn in den Zwischenspeicher aufzunehmen. Mit diesem Befehl gelöschter Text läßt sich nicht mehr zurückholen.

Menü Suchen: durchsucht das aktuelle Dokument nach einer von Ihnen angegebenen Zeichenfolge. Die Suche beginnt an der aktuellen Cursorposition und wird erforderlichenfalls am Dokumentanfang fortgesetzt. Die Befehle im Menü Suchen sind:

- Suchen - sucht nach einer bestimmten Zeichenfolge. Nach Auswahl dieses Befehls wird ein Dialogfeld angezeigt, in dem Sie gebeten werden, die Zeichenfolge anzugeben, die Wahl zwischen Groß- und Kleinschreibweise beachten oder ignorieren zu treffen und die Suche auf ganze Wörter (Zeichenfolge zwischen Leerzeichen) oder auf Fundstellen, die Bestandteil anderer Wörter sind (zum Beispiel *ganz* in *ganzheitlich*) zu beschränken.
- Weitersuchen - wiederholt die letzte Suche. Erfolgte vorher keine Suche, sucht dieser Befehl nach dem nächsten Vorkommen des Worts, auf dem der Cursor steht (bzw. des Worts links vom Cursor, falls er zwischen Wörtern steht).
- Ändern - ersetzt eine Zeichenfolge durch eine andere. Nach Auswahl dieses Befehls wird ein Dialogfeld angezeigt, in dem Sie gebeten werden, die zu ersetzende sowie die Ersatzzeichenfolge anzugeben und die Wahl zwischen Groß- und Kleinschreibweise beachten oder ignorieren zu treffen. Außerdem wird gefragt, ob Sie die Suche auf ganze Wörter beschränken wollen, und ob der Editor vor jeder Änderung um Bestätigung ersuchen soll.

Menü Optionen: Steuert den Bildschirm und ermöglicht das Setzen des Pfads zur Online-Hilfe von Edit (in einer Datei namens EDIT.HLP gespeichert). Die Optionen-Befehle sind:

- Bildschirmanzeige - kontrolliert drei Bildschirmelemente: Farbe, Anzeige der Bildlaufleisten am Rand und Fuß des Schirms sowie die Anzahl der Leerzeichen in jedem Tabulatorschritt.
- Pfad für Hilfe - setzt den Pfad zu EDIT.HLP.

Menü Hilfe: in der oberen rechten Ecke des Bildschirms; gibt Zugriff auf die Online-Hilfe. Die Hilfe-Befehle sind:

- Überblick - Hilfe zur Verwendung von Edit, Hilfe zur Verwendung der Hilfe und Hilfe, wie der Editor mit den verschiedenen Optionen gestartet wird.
- Tastatur - führt die von Edit verwendeten Tasten(kombinationen) auf.
- Info - Anzeige von Versions- und Copyright-Informationen zu Edit.

EDLIN

Erstellen oder Ändern einer Textdatei

ab Version 1.0

Seite 355

Edlin ist der mit allen DOS-Versionen ab 1.0 ausgelieferte zeilenorientierte Texteditor. Er beinhaltet eine Vielzahl von Befehlen für das Einfügen, Löschen, Ändern, Kopieren und Verschieben von Textzeilen. Jede Zeile kann bis zu 253 Zeichen lang sein. Darüberhinaus können mit Hilfe der DOS-Bearbeitungstasten einzelne Textzeilen bearbeitet (editiert) werden.

Edlin wird zeilenorientierter Editor genannt, da er zu Beginn einer jeden Zeile eine Zeilennummer ausgibt; diese Nummern sind Referenznummern und nicht Teil der Datei. Edlin nimmt automatisch nach jedem Befehl, der die Reihenfolge von Dateizeilen beeinflußt, eine Neunumerierung vor, damit eine ununterbrochene Folge von Zeilennummern gewährleistet ist.

Nach der Eingabe des Edlin-Befehls (*edlin*, gefolgt von einem Dateinamen) am System-Prompt, lädt Edlin die zu bearbeitende Datei (bzw. erstellt eine neue Datei, wenn der eingegebene Dateiname nicht gefunden wird), gibt einen Stern (sein Promptzeichen) aus und wartet auf eine Befehlseingabe.

Die meisten Edlin-Befehle bestehen aus einem einzigen Buchstaben, vor dem ein oder mehrere Parameter (in der Regel Zeilennummern) stehen. Die Befehlszeichen dürfen sowohl als Klein- als auch als Großbuchstaben eingegeben werden. Wenn man die einzelnen Befehle durch Semikola trennt, können auch mehrere Befehle auf einer Zeile eingegeben werden.

So wie sich DOS das aktuelle Laufwerk und das aktuelle Verzeichnis merkt, so merkt sich Edlin die *aktuelle Zeile*, die für viele Befehle das vorgegebene Ziel bildet, wenn keine Zeilennummer spezifiziert wird. Viele Edlin-Befehle arbeiten mit einem Zeilenbereich, den Sie durch Eingabe der Anfangs- und Endzeilennummer festlegen.

Sämtliche Edlin-Befehle, die eine Zeilennummer oder einen Bereich als Parameter akzeptieren, erkennen die folgenden symbolischen Verweise:

#	kennzeichnet die Zeile nach der letzten Zeile der Datei;
.	(ein Punkt) bezeichnet die aktuelle Zeile;
+ oder -	bezeichnet eine Zeilennummer relativ zur aktuellen Zeile; Beispiel: +3 meint drei Zeilen nach der aktuellen Zeile.

Wenn Sie eine Edlin-Arbeitsphase beenden und eine bearbeitete Datei auf die Platte zurückschreiben, benennt Edlin die Erweiterung der Originalversion in BAK um. Damit wird eine Sicherungskopie (Backup) der Originaldatei erstellt. Existiert auf der Platte bereits eine Datei mit demselben Dateinamen und der Erweiterung BAK, löscht Edlin diese Datei, bevor die Originaldatei in die Backup-Datei umbenannt wird.

Sie starten Edlin durch Eingabe des Edlin-Befehls am DOS-System-Prompt.

edlin <Dateiname> /B

<Dateiname> steht für den Namen der Textdatei, die erstellt oder geändert werden soll. Existiert die Datei bereits, wird sie von Edlin in den Arbeitsspeicher kopiert. Existiert die Datei noch nicht, wird sie von Edlin neu erstellt. Edlin kann bis DOS 3.2 eine Datei mit der Erweiterung BAK nicht editieren. Um eine solche Datei dennoch bearbeiten zu können, muß zuerst mit dem DOS-Befehl Rename die Erweiterung geändert werden.

/B veranlaßt, daß Edlin alle Strg-Z-Zeichen (Dateiende) in der Datei ignoriert.

Es folgen kurze Beschreibungen aller Edlin-Befehle mit Beispielen aus repräsentativen Einsatzgebieten.

Append: liest weitere Zeilen einer in Bearbeitung befindlichen Datei in den Arbeitsspeicher. Verwenden Sie Append, wenn eine Datei mehr als 75 Prozent des zur Verfügung stehenden Arbeitsspeichers belegt.

<Zeilenanzahl>a

<Zeilenanzahl> steht für die einzulesende Zeilenanzahl.

Es sollen 200 Dateizeilen eingelesen werden:

```
*200a
```

Copy: kopiert eine oder mehrere Zeilen von einer Position in der Datei in eine andere.

<von>,<bis>,<Ziel>,<wieoft>c

<von> steht für die Zeilennummer der ersten zu kopierenden Zeile, <bis> für die der letzten. <Ziel> ist die Zeilennummer, *vor* der die Zeilen einge-

fügt werden sollen. <wieoft> gibt an, wie oft die Zeilen zu kopieren sind. Wird <von> und/oder <bis> nicht angegeben, müssen die nachfolgenden Kommas trotzdem in den Befehl aufgenommen werden.

Die folgenden Beispiele gehen von der Voraussetzung aus, daß Zeile 20 die aktuelle Zeile ist.

Die Zeilen 20 bis 25 sollen vor die Zeile 5 kopiert werden:

```
*20,25,5c
```

Zeile 20 soll vor die Zeile 30 kopiert werden:

```
*20,20,30c
```

oder mit Hilfe symbolischer Verweise:

```
*,,+10c
```

Delete: löscht die angegebenen Zeilen aus der Datei.

<von>,<bis>d

<von> steht für die Nummer der ersten zu löschenden Zeile, <bis> für die der letzten. Wenn Sie <von> weglassen, müssen Sie das nachfolgende Komma in den Befehl aufnehmen. Geben Sie weder <von> noch <bis> an (also nur Eingabe von *d*), löscht Edlin die aktuelle Zeile.

Die folgenden Beispiele gehen von der Voraussetzung aus, daß Zeile 20 die aktuelle Zeile ist.

Die Zeilen 20 bis 25 sollen gelöscht werden:

```
*20,25d
```

oder mit Hilfe symbolischer Verweise:

```
*,+5d
```

Löschen der aktuellen Zeile:

```
*d
```

Edit ist eigentlich kein Befehl. Um eine Zeile zu bearbeiten, geben Sie einfach die gewünschte Zeilennummer ein und drücken Eingabe. Die aktuelle Zeile kann editiert werden, indem Sie einen Punkt eingeben und die Eingabetaste drücken. Die auf die aktuelle Zeile folgende Textzeile kann durch einen Druck auf die Eingabetaste bearbeitet werden.

<Zeile> oder .

<Zeile> ist die Nummer der zu bearbeitenden Zeile.

Die folgenden Beispiele gehen von der Voraussetzung aus, daß Zeile 20 die aktuelle Zeile ist. Das Drücken der Eingabetaste wird durch <Eingabe> dargestellt.

Zeile 25 soll bearbeitet werden:

```
*25<Eingabe>
```

oder mit Hilfe symbolischer Verweise:

```
*+5<Eingabe>
```

Die aktuelle Zeile (Zeile 20) soll bearbeitet werden:

```
*.<Eingabe>
```

Zeile 21 soll bearbeitet werden:

```
*<Eingabe>
```

End Edit: beendet die Arbeitsphase und schreibt die aktuelle Datei auf Platte. (Um eine Arbeitsphase ohne Dateisicherung abzubrechen, wird der später beschriebene Befehl Quit verwendet.)

e

Für den Befehl End Edit gibt es keine Parameter.

Zum Beenden einer Edlin-Arbeitsphase mit Speichern der aktuellen Datei geben Sie ein:

```
*e
```

Insert: fügt neue Zeilen in die gerade bearbeitete Datei ein. Edlin gibt als Eingabeaufforderung die Zeilennummer der neuen Zeile aus; diese Eingabeaufforderung wird so lange fortgesetzt, bis Sie mit Strg-C das Einfügen beenden.

<Ziel>i

<Ziel> steht für die Zeile, vor der die neuen Zeilen eingefügt werden sollen. Wird <Ziel> nicht angegeben, fügt Edlin die neuen Zeilen vor der aktuellen Zeile ein. Geben Sie anstelle von <Ziel> das Symbol # oder eine Zahl, die größer ist als die höchste Zeilennummer, ein, werden die Zeilen ans Dateiende angehängt.

Die folgenden Beispiele gehen von der Voraussetzung aus, daß Zeile 20 die aktuelle Zeile ist.

Zeilen einfügen nach Zeile 20:

```
*21i
```

Zeilen am Dateianfang einfügen:

```
*1i
```

Zeilen ans Dateiende anhängen:

```
*#i
```

List: gibt eine oder mehrere Zeilen der Arbeitsdatei auf dem Bildschirm aus.

<von>,<bis>l

<von> steht für die Zeilennummer der ersten auszugebenden Zeile. <bis> steht für die der letzten. Ohne Angabe von <von> beginnt Edlin 11 Zeilen vor der aktuellen Zeile. In diesem Fall müssen Sie das nachfolgende Komma in den Befehl aufnehmen. Wird <bis> nicht angegeben, gibt Edlin eine Bildschirmseite ab der Position <von> aus. Werden weder <von> noch <bis> angegeben (also nur *l*), gibt Edlin eine Bildschirmseite aus; die aktuelle Zeile befindet sich dabei in der Bildschirmmitte.

Die folgenden Beispiele gehen von der Voraussetzung aus, daß Zeile 30 die aktuelle Zeile ist.

Ausgabe der Zeilen 30 bis 40:

```
*30,401
```

Ausgabe eines Bildschirms voller Zeilen, mit der aktuellen Zeile in der Mitte:

```
*1
```

Move: verschiebt eine oder mehrere Zeilen von einer Dateiposition an eine andere. Die Zeilen an der Ursprungsposition werden dabei gelöscht.

<von>,<bis>,<Ziel>m

<von> steht für die Zeilennummer der ersten zu verschiebenden Zeile, <bis> steht für die der letzten. <Ziel> steht für die Zeilennummer, vor der die zu verschiebenden Zeilen eingefügt werden. Wird <von> nicht angegeben, beginnt Edlin mit der aktuellen Zeile. Wird <bis> nicht angegeben, stoppt Edlin in der aktuellen Zeile. Falls Sie <von> und/oder <bis> nicht angeben, müssen die folgenden Kommas unbedingt in den Befehl aufgenommen werden.

Die folgenden Beispiele gehen von der Voraussetzung aus, daß Zeile 20 die aktuelle Zeile ist.

Verschieben der Zeilen 20 bis 25 vor die Zeile 5:

```
*20,25,5m
```

Verschieben der Zeile 20 vor die Zeile 30:

```
*20,20,30m
```

oder mit Hilfe symbolischer Verweise:

```
*,,30m
```

Page: zeigt maximal einen Bildschirm voller Zeilen aus einer Datei an.

<von>,<bis>p

<von> ist die Zeilennummer der ersten auszugebenden Zeile, <bis> die der letzten. Geben Sie <von> nicht an, beginnt Edlin in der aktuellen Zeile. Geben Sie <bis> nicht an, stoppt Edlin in der aktuellen Zeile. Falls Sie <von> und/oder <bis> weglassen, müssen die folgenden Kommas unbedingt in den Befehl aufgenommen werden. Falls Sie <von> und <bis> weglassen und nur p eingeben, gibt Edlin eine Bildschirmseite aus, beginnend mit der Zeile nach der aktuellen Seite.

Für die folgenden Beispiele wird vorausgesetzt, daß Zeile 30 die aktuelle Zeile ist.

Ausgabe der Zeilen 30 bis 40:

```
*30,40p
```

Ausgabe eines Bildschirms voller Zeilen ab der auf die aktuelle Zeile folgenden Zeile:

```
*p
```

Quit: beendet eine Arbeitsphase von Edlin ohne Speichern der aktuellen Datei. Der Quit-Befehl enthält keine Parameter. Um die Möglichkeit, unbeabsichtigt Daten zu verlieren, zu verringern, verlangt Edlin vor dem Abbruch eine Bestätigung des Benutzers.

```
q
```

Um eine Arbeitsphase mit Edlin ohne Speichern der aktuellen Datei zu beenden, geben Sie ein:

```
*q
```

Edlin gibt folgende Meldung aus:

```
Editieren abbrechen (J/N)?
```

Antworten Sie mit *j*, um abzubrechen; drücken Sie *n*, um in Edlin zu bleiben.

Replace: ersetzt eine Zeichenfolge in einer oder mehreren Dateizeilen durch eine andere Zeichenfolge. Es besteht auch die Möglichkeit, Edlin anzuweisen, vor jeder Ersetzung um Bestätigung zu bitten; dazu nehmen Sie in den Befehl ein Fragezeichen (?) auf.

<von>,<bis>?r<Zeichenfolge1><Strg-Z oder F6><Zeichenfolge2>

<von> ist die Nummer der ersten Zeile, in der die Zeichenfolge ersetzt werden soll, <bis> die Nummer der letzten Zeile. Das ? veranlaßt Edlin, vor jeder Ersetzung eine Bestätigung einzuholen <Zeichenfolge1> ist die zu ersetzende Zeichenfolge. <Zeichenfolge2> steht für die Zeichenfolge, die <Zeichenfolge1> ersetzen soll. Die beiden Zeichenfolgen müssen durch Drücken von Strg-Z oder der Funktionstaste F6 voneinander getrennt werden. Geben Sie <von> nicht an, muß trotzdem das nachfolgende Komma eingegeben werden.

Für die folgenden Beispiele wird vorausgesetzt, daß Zeile 20 die aktuelle Zeile ist.

In den Zeilen 21 bis 30 soll jedes gefundene *Printer* durch *Drucker* ersetzt werden:

```
*21,30rPrinter<Strg-Z>Drucker
```

Von Zeile 21 bis zum Dateiende soll der *März* durch *April* ersetzt werden; dabei soll Edlin vor jedem Ersetzungsvorgang eine Bestätigung des Benutzers einholen:

```
*21,#?rMärz<Strg-Z>April
```

Search: durchsucht eine Datei nach einer angegebenen Zeichenfolge. Da in einer Datei ein Suchbegriff mehrmals vorkommen kann, können Sie Edlin anweisen, vor dem Abbrechen der Suche Ihre Bestätigung einzuholen.

<von>,<bis>?s<Zeichenfolge>

<von> ist die Zeilennummer der ersten zu durchsuchenden Zeile, <bis> die der letzten. Das ? weist Edlin an, vor dem Abbrechen der Suche Ihre Bestätigung einzuholen. <Zeichenfolge> ist die zu suchende Zeichenfolge. Geben Sie <von> nicht an, müssen Sie das nachfolgende Komma trotzdem eingeben.

Für die folgenden Beispiele wird vorausgesetzt, daß Zeile 20 die aktuelle Zeile ist.

Es soll herausgefunden werden, wann das Wort *Wert* in den Zeilen 21 bis 30 zum ersten Mal auftritt:

```
*21,30sWert
```

Um das Wort *Wert* an einer bestimmten Stelle in der Datei zu finden, geben Sie den Suchvorgang für die gesamte Datei an und veranlassen Edlin, nach jedem gefundenen *Wert* zu fragen, ob die Suche abgebrochen oder fortgesetzt werden soll:

```
*1,#?sWert
```

Transfer: vereinigt den Inhalt einer zweiten Datei mit dem Inhalt der gerade in Bearbeitung befindlichen Datei.

<Ziel>t<Dateiname>

<Ziel> steht für die Nummer der Zeile, vor welcher der Inhalt der einzulesenden Datei eingefügt werden soll. Wird <Ziel> nicht angegeben, wird die zweite Datei vor der aktuellen Zeile eingefügt. <Dateiname> ist der Name der Datei, deren Inhalt mit der in Arbeit befindlichen Datei vereinigt werden soll. Ab Version 3 läßt sich in <Dateiname> ein Verzeichnispfad aufnehmen.

Für das folgende Beispiel wird vorausgesetzt, daß Zeile 20 die aktuelle Zeile ist.

Der Inhalt der Datei BERICHT.DOK soll vor Zeile 20 in die Arbeitsdatei eingefügt werden:

```
*20tbericht.dok
```

oder

```
*tbericht.dok
```

Write: schreibt ab dem Dateianfang eine bestimmte Anzahl von Zeilen aus dem Arbeitsspeicher auf Platte. Dadurch wird Platz für weitere Zeilen, die mit dem Append-Befehl in den Arbeitsspeicher eingelesen werden sollen, geschaffen.

<Zeilenanzahl>w

<Zeilenanzahl> spezifiziert die Anzahl der zu schreibenden Zeilen. Geben Sie <Zeilenanzahl> nicht an, schreibt Edlin so viele Zeilen auf die Platte, bis von der Arbeitsdatei nur noch 25 Prozent des freien Arbeitsspeichers belegt werden.

Es sollen 200 Zeilen auf die Platte geschrieben werden:

```
*200w
```

EINGABE-/AUSGABEUMLEITUNG

Umleiten der Standard-Ein- und Ausgabe

Seite 376

Falls vom Benutzer nicht anders vorgegeben, übernimmt DOS seine Eingaben vom Standard-Eingabegerät (in der Regel die Tastatur) und leitet seine Ausgaben an das Standard-Ausgabegerät (in der Regel der Bildschirm). Standard-Ein- und Ausgaben können jedoch unter Verwendung der Umleitungssymbole <, > und >> in eine Datei oder auf ein Gerät geleitet werden. Die Symbole < und > leiten die Ein- oder Ausgabe eines Befehls oder Programms um.

Das Symbol < leitet die Eingabe um. Beispiel: Der Befehl *sort < list.dok* veranlaßt den Filter-Befehl Sort, seine Eingaben in der Datei LIST.DOK zu lesen.

In ähnlicher Weise kann eine Ausgabe mit Hilfe des Symbols > umgeleitet werden. Beispiel: Der Befehl *dir > dirdatei.dok* veranlaßt den Directory-Befehl, seine Ausgaben in die Datei DIRDATEI.DOK zu schreiben. Existiert eine Datei dieses Namens nicht, wird sie neu erstellt. Existiert sie bereits, wird ihr Inhalt durch die Ausgabe des Directory-Befehls ersetzt.

Es gibt jedoch auch die Möglichkeit, eine Befehlsausgabe mit Hilfe der Symbole >> an eine existierende Datei *anzuhängen*. Beispiel: Der Befehl *dir >> dirdatei.dok* veranlaßt den Directory-Befehl, seine Ausgaben an die bereits existierende Datei DIRDATEI.DOK anzuhängen. Ist die Datei noch nicht vorhanden, erstellt dieser Befehl, genau wie im vorigen Beispiel bei der Verwendung des Symbols >, eine neue Datei.

Ein- und Ausgaben von Befehlen können nicht nur von und zu Dateien sondern auch von und zu Geräten umgeleitet werden; man kann sogar Ein- und

Ausgabe eines Befehls gleichzeitig umleiten. Beispiel: Der Befehl *sort < list.dok > prn* veranlaßt den Sort-Befehl, seine Eingaben in der Datei LIST.DOK zu lesen und seine Ausgaben auf den Drucker (PRN) zu schreiben.

Eine Befehlsausgabe muß aber nicht unbedingt in eine Datei oder auf ein Gerät umgeleitet werden, sie kann auch als Eingabe für ein weiteres Programm oder einen weiteren Befehl verwendet werden, wenn Sie die beiden Programm- oder Befehlsnamen durch einen durchbrochenen vertikalen Balken (|) voneinander trennen. Die Programme oder Befehle sind somit logisch miteinander verbunden; diese Verbindung wird mit *Pipe* bezeichnet.

Pipes werden in erster Linie in Verbindung mit den Filter-Befehlen Find, More und Sort eingesetzt. Diese Befehle lesen von Standard-Eingabegeräten und schreiben auf Standard-Ausgabegeräte, so daß sie durch Umleitungen und Pipes sehr verschiedenartig nutzbringend kombiniert werden können. Beispiel: Der Befehl *dir | sort* übernimmt die Ausgaben des Directory-Befehls als Eingaben für den Sort-Befehl.

Umleitungen und Verbindungen können auch kombiniert werden. Beispiel: Die Ausgaben des Directory-Befehls sollen als Eingaben für den Sort-Befehl, die Ausgaben des Sort-Befehls als Eingaben für den Find-Befehl verwendet werden; schließlich sollen die Ausgaben dieser Befehlsverkettung an den Drucker geleitet werden: *dir | sort | find /v ".DOK" > prn.*

EMM386

Ein- und Ausschalten des Expansionsspeichers

Version 5

Der Befehl EMM386 der Version 5 arbeitet mit dem im folgenden Abschnitt beschriebenen Gerätetreiber EMM386.EXE. Sie können mit dem EMM386-Befehl den Zugriff auf Expansionsspeicher auf einem 80386- oder 80486-Computer steuern.

```
EMM386 on off auto
```

on aktiviert den Zugriff auf Expansionsspeicher, der vom Gerätetreiber EMM386.EXE kontrolliert wird.

off suspendiert den Zugriff auf Expansionsspeicher, so daß dieser Speichertyp vorübergehend den Programmen, die ihn anfordern, nicht zur Verfügung steht.

auto bietet nur dann Zugriff auf Expansionsspeicher, wenn ein Programm ihn anfordert.

Zu dem Befehl gehören zwei weitere Parameter, *W=on* und *w=off*. Sie gelten für Computer mit Weitek-Koprozessor. Falls Sie diese zusätzliche Unterstützung brauchen, schlagen Sie in der mit Ihrer DOS-Version gelieferten Dokumentation nach.

EMM386.EXE

Simulation von Expansionsspeicher und Freigabe des Zugriffs auf hohe Speicherblöcke

Seite 505

EMM386.EXE ist der Name eines Gerätetreibers, der mit DOS-Version 5 ausgeliefert wird. Dieses Programm übernimmt zwei Aufgaben: die Bereitstellung von Erweiterungsspeicher als Expansionsspeicher und die Freigabe des Zugriffs auf den hohen Speicherbereich, der sich zwischen 640 KB und 1 MB befindet. Wie der Name schon sagt, erfordert EMM386.EXE einen Computer, der auf dem Mikroprozessor 80386 (oder 80486) basiert.

Um EMM386.EXE (oder den verwandten EMM386-Befehl) zu verwenden, müssen Sie DOS die Existenz dieses Gerätetreibers mitteilen, indem Sie in die CONFIG.SYS-Datei einen Device-Befehl aufnehmen. EMM386.EXE besitzt eine Reihe von Parametern. Die meisten davon sind in erster Linie für Programmierer wichtig; sie würden den Rahmen dieses Buches sprengen. Die Grundform zur Angabe des Gerätetreibers ist:

device=<Pfad>emm386.exe <Größe> ram noems

<Pfad> gibt den Pfad zu EMM386.EXE an. In der Regel ist dies C:\DOS. Ohne Angabe von <Pfad> schaut DOS im Stammverzeichnis der Systemplatte nach.

<Größe> gibt die Menge des Erweiterungsspeichers in Kilobyte an, die Sie als Expansionsspeicher verwenden wollen. Diese Angabe erfolgt für Pro-

gramme, die Expansionsspeicher, nicht jedoch Erweiterungsspeicher verwenden können. Der erforderliche Wert hängt vom Speicherbedarf Ihrer Programme ab. <Größe> kann jeder Wert zwischen 16 und 32768 sein. Falls Sie <Größe> nicht angeben, nimmt DOS 256 an; bei Angabe eines Werts, der sich nicht ohne Rest durch 16 teilen läßt, rundet DOS den Wert auf das nächstkleinere Vielfache von 16 ab.

ram ermöglicht die Verwendung von Expansionsspeicher und hohen Speicherblöcken (UMBs) im hohen Speicherbereich.

noems gibt Zugriff auf den hohen Speicherbereich, nicht jedoch auf Expansionsspeicher. Verwenden Sie entweder *ram* oder *noems*, wenn Sie Gerätetreiber oder Programme mit Hilfe des Konfigurationsbefehls Devicehigh oder des Befehls Loadhigh in reservierten Speicher laden wollen.

Beispiel

Da für DOS die Speicherverwaltung eine recht komplexe Aufgabe ist, setzen Sie außer dem Device-Befehl zur Identifikation von EMM386.EXE mehrere zugehörige Befehle in CONFIG.SYS. Die CONFIG.SYS-Datei im folgenden Beispiel zeigt die erforderlichen Befehle. Im Beispiel wird der Dos-Befehl verwendet, um sowohl DOS in den oberen Speicher zu laden, als auch DOS zur Verwendung von UMBs vorzubereiten. Der Device-Befehl zur Identifikation von EMM386.EXE fordert den Zugriff auf den hohen Speicherbereich an, nicht jedoch auf Expansionsspeicher. Der Devicehigh-Befehl des Beispiels lädt den Gerätetreiber ANSI.SYS in reservierten Speicher.

```
dos=high,umb
device=c:\dos\himem.sys
device=c:\dos\emm386.exe noems
devicehigh=c:\dos\ansi.sys
```

ERASE

Löschen einer Datei

Siehe Delete.

EXE2BIN

Konvertieren einer ausführbaren Datei (EXE) ins COM-Format

ab Version 1.0

Der Befehl Exe2bin konvertiert eine Programmdatei vom EXE-Format ins COM-Format. Exe2bin ist ein DOS-Befehl für Fortgeschrittene und wird in der Regel von Programmierern eingesetzt. Eine Beschreibung der Funktionsweise dieses Befehls ginge über den Rahmen des vorliegenden Buches hinaus; Einzelheiten finden sich bei Bedarf im *Technischen Referenzhandbuch* oder im *Programmierhandbuch* von DOS.

EXIT

Verlassen von COMMAND.COM

ab Version 2.0

Seite 314

Der Exit-Befehl verläßt die gerade aktive Version von COMMAND.COM (DOS-Befehlsprozessor) und gibt die Systemkontrolle an das Programm, von wo aus diese Version gestartet wurde, zurück. Im wesentlichen bringt Sie der Exit-Befehl zu einem vorher gestarteten Programm (Task) zurück.

COMMAND.COM ist der Teil von DOS, der mit Ihnen einen Dialog führt, indem er auf Befehle wartet und reagiert. Wenn Sie oder ein Programm COMMAND.COM aktivieren, starten Sie eine neue Version davon, und fügen dadurch den Prozessen, die DOS im System verwaltet, eine neue Ebene hinzu. Wenn Sie zum Beispiel die DOS-Shell verwenden und sie durch Auswahl von DOS-Eingabeaufforderung im Hauptgruppen-Fenster verlassen, starten Sie eine neue Version von COMMAND.COM. Daher müssen Sie auch *exit* eingeben, um zur Shell zurückzukehren. Sie verlassen eine Kopie von COMMAND.COM und kehren in das Programm zurück, von der aus sie gestartet wurde.

Der Exit-Befehl besitzt keine Parameter:

exit

Der Exit-Befehl zeigt keine Wirkung, falls COMMAND.COM durch einen Command-Befehl mit dem Parameter /P (für *permanent*) aufgerufen worden ist.

EXPAND

Expandiert komprimierte DOS-Dateien

Version 5

Expand ist der Name eines Dienstprogramms, mit dem sich einzelne DOS-Dateien von den Original-DOS-Disketten auf eine DOS-Arbeitsplatte, wie zum Beispiel die Festplatte, übertragen lassen. Dieses Programm wird mit DOS ausgeliefert, da Befehlsdateien der Version 5 auf den DOS-Disketten in einem speziellen komprimierten Format gespeichert sind. Komprimierte Dateien haben Erweiterungen, die mit einem Unterstreichungszeichen enden (zum Beispiel COMMAND.CO_). In komprimierter Form sind sie unbrauchbar, auch lassen sie sich mit Copy, Replace oder einem ähnlichen Befehl nicht auf eine DOS-Arbeitsplatte übertragen. Expand dekomprimiert eine solche Datei und speichert sie gleichzeitig auf einer Zielplatte oder in einem Zielverzeichnis.

expand <Quelle> <Ziel>

<Quelle> steht für Laufwerk, Pfad und Dateiname der komprimierten Datei, die expandiert werden soll. Es lassen sich keine Dateigruppenzeichen verwenden, um mehr als eine Datei auf einmal zu expandieren.

<Ziel> steht für Ziellaufwerk, Zielpfad und Zieldateiname der expandierten Datei. Wenn Sie eine Datei expandieren, verwenden Sie denselben Dateinamen, ersetzen jedoch das Unterstreichungszeichen durch den Buchstaben, der zur Bildung einer gültigen DOS-Erweiterung erforderlich ist; ändern Sie also zum Beispiel CO_ in COM, SYS_ in SYS oder EX_ in EXE.

Beispiel

Nehmen wir an, Sie haben die Dateien SMARTDRV.SYS und RAMDRIVE.SYS aus Ihrem Verzeichnis \DOS gelöscht, da Ihr Computer weder über Erweiterungs- noch über Expansionsspeicher verfügte, und Sie den von DOS auf Ihrer Festplatte belegten Speicherplatz verringern wollten. Nun bauten Sie kürzlich eine Zusatzspeicherkarte ein und wollen die beiden gelöschten Dateien wieder auf der Festplatte haben. Um die Dateien zu expandieren und in C:\DOS zu speichern, legen Sie zunächst Ihre mit *Diskette 1* beschriftete Diskette in Laufwerk A und geben *type a:packing.lst | more* ein, um zu sehen, welche DOS-Diskette die Dateien enthält. Legen Sie dann die DOS-Diskette mit SMARTDRV.SY_ und RAMDRIVE.SY_ in Laufwerk A und geben ein:

```
C:\>expand a:smartdrv.sy_ c:\dos\smartdrv.sys
```

und

```
C:\>expand a:ramdrive.sy_ c:\dos\ramdrive.sys
```

FASTOPEN

Dateizugriffe beschleunigen

ab Version 3.3

Seite 522

Der Befehl Fastopen weist DOS an, im Arbeitsspeicher festzuhalten, an welcher Stelle einer oder mehrerer Festplatten sich Unterverzeichnisse und Dateien befinden, die während der aktuellen Arbeitsphase verwendet wurden. Bei Verwendung des Fastopen-Befehls sucht DOS angeforderte Unterverzeichnisse und Dateien zuerst im Arbeitsspeicher, bevor auf der Festplatte gesucht wird. Wurde die Datei oder das Unterverzeichnis bereits einmal benötigt, befinden sich die Positionsangaben im Arbeitsspeicher, und DOS kann direkt auf die Speicherstelle zugreifen, ohne vorher jedes Verzeichnis des festgelegten Pfads absuchen zu müssen. Fastopen kann nicht für Dateien verwendet werden, die auf Disketten oder Netzwerk-Laufwerken gespeichert sind.

Benötigen Sie und Ihre Anwendungsprogramme immer dieselben Dateien und Unterverzeichnisse, kann der Fastopen-Befehl den Datei- und Unterverzeichniszugriff sichtbar beschleunigen. Der Fastopen-Befehl kann nur einmal während einer DOS-Arbeitsphase eingegeben werden; falls Sie also die Anzahl der von Fastopen verwalteten Dateien und Unterverzeichnisse erhöhen oder verringern wollen, müssen Sie Ihr System neu starten.

fastopen <Laufwerk> = <Anzahl> /X

<Laufwerk> ist der Buchstabe plus Doppelpunkt des Festplattenlaufwerks, dessen Dateien und Unterverzeichnisse von DOS im Arbeitsspeicher festgehalten werden sollen. Der Laufwerkbuchstabe muß sich auf eine Festplatte beziehen.

<Anzahl> ist die Anzahl der Datei- und Unterverzeichnispositionen, die DOS im Arbeitsspeicher festhalten soll. Die Anzahl der Dateien muß von <Laufwerk> durch ein Gleichheitszeichen getrennt werden. Es können bis zu 999 Dateien spezifiziert werden; jede Datei belegt ca. 50 Byte des Arbeitsspeichers. Wird <Anzahl> nicht angegeben, werden die Positionsdaten der 48 zuletzt benötigten Dateien und Unterverzeichnisse im Arbeitsspeicher festgehalten (diese Zahl ist je nach DOS-Version verschieden).

/X veranlaßt DOS, die Informationen für Fastopen im Expansionsspeicher festzuhalten. (Versionen 4 und 5)

Um zu prüfen, ob Ihre AUTOEXEC.BAT- oder CONFIG.SYS-Datei eventuell bereits einen Fastopen-Befehl enthält, sehen Sie sich ihren Inhalt einmal an, bevor Sie den Befehl am System-Prompt eingeben. Falls Sie das Gefühl haben, daß Fastopen Ihr System beschleunigt, können Sie den Befehl in AUTOEXEC.BAT oder CONFIG.SYS setzen. Die zwei entsprechenden Befehlsformate gehen aus den folgenden Beispielen hervor.

Beispiele

Es soll die Position der 30 zuletzt benötigten Dateien und Unterverzeichnisse der Festplatte in Laufwerk C festgehalten werden. Dazu kann folgender Befehl eingegeben oder in AUTOEXEC.BAT gesetzt werden:

```
fastopen c:=30
```

Unter der Voraussetzung, daß sich FASTOPEN.EXE im Verzeichnis C:\DOS befindet, entspricht der folgende Befehl in CONFIG.SYS dem Befehl im vorstehenden Beispiel:

```
install=c:\dos\fastopen.exe c:=30
```

FC (FILE COMPARISON)

Vergleichen zweier Dateien

ab Version 2.0, in erster Linie Nicht-IBM-Versionen

Der Befehl File Comparison (FC) vergleicht zwei Dateien miteinander und leitet die Unterschiede an das Standard-Ausgabegerät - in der Regel der Bildschirm. Durch Umleitung können die Vergleichsergebnisse auch in eine Datei oder auf ein anderes Peripheriegerät, wie z.B. den Drucker, geleitet werden.

Anmerkung: Eine weitere Möglichkeit zum Vergleichen von Dateien bietet der Befehl Compare, der in den DOS-Versionen von IBM und ab Microsofts Version 3.3 zu finden ist. Siehe Stichwort Compare.

Mit FC können Text- oder Befehlsdateien (Dateien mit der Erweiterung EXE, COM oder SYS) miteinander verglichen werden. Je nach Parameterangabe können Dateien entweder zeilen- oder byteweise verglichen werden.

Bei einem zeilenorientierten Vergleich beginnt FC damit, aus jeder Datei so lange Zeilen einzulesen, bis der reservierte Speicherplatz erschöpft ist (es können, falls nicht anders angegeben, 100 Zeilen eingelesen werden). Danach werden die Zeilen der ersten Datei mit den Zeilen der zweiten Datei verglichen. Werden irgendwelche Unterschiede gefunden, gibt FC die letzte übereinstimmende Zeile jeder Datei, die unterschiedlichen Zeilen und die erste Zeile jeder Datei, die wieder übereinstimmt, aus.

Nachdem eine nicht übereinstimmende Zeile gefunden worden ist, nimmt FC an, daß die folgenden Zeilen der beiden Dateien nicht mehr synchron verlaufen - also nicht mehr eins-zu-eins übereinstimmen. Falls nicht anders angegeben, sucht FC im folgenden nach zwei übereinstimmenden Zeilen mit gleicher "Zeilennummer"; werden übereinstimmende Zeilen gefunden, wird wieder angenommen, daß die beiden Dateien synchron verlaufen. Passen keine der folgenden Zeilen im Speicher zueinander, meldet FC *Resynch failed. Files are too different* (*** *Files are different* *** bei manchen DOS-Versionen).

Beim byteweisen oder binären Vergleich zweier Dateien vergleicht FC die beiden Dateien von Anfang bis Ende. Unterschiedliche Zeilen werden nicht ausgegeben, es wird Ihnen jedoch mitgeteilt, welche Bytes (gezählt ab Dateianfang) in beiden Dateien verschieden sind; außerdem werden die Codewerte der betreffenden Bytes in hexadezimaler Schreibweise (auf der Basis 16) ausgegeben. Ist eine Datei kürzer als die andere, meldet FC am Ende des Ver-

gleichs *FC:DATEIx ist länger als DATEIy*. Binäre Vergleiche sind insbesondere zur Überprüfung von Nicht-Textdateien, wie zum Beispiel Programmen, nützlich.

Der FC-Befehl besitzt folgende Parameter:

fc /A /B /C /L /LB*n* /N /*nnnn* /T /W <Dateiname1> <Dateiname2>

/A veranlaßt FC, den Bericht zu kürzen, und nur die Anfangs- und Endzeilen einer jeden Gruppe übereinstimmender bzw. nicht übereinstimmender Zeilen auszugeben. (ab Version 3.2)

/B gibt an, daß die beiden Dateien Byte für Byte verglichen werden sollen. Bei Verwendung des Parameters /B dürfen keine weiteren Parameter als <Dateiname1> und <Dateiname2> eingegeben werden.

/C veranlaßt FC, Groß- und Kleinbuchstaben als übereinstimmend zu behandeln.

/L veranlaßt FC, die Dateien als ASCII-Texte zu vergleichen. Dieser Parameter ist der Vorgabewert für alle Textdateien (Dateien ohne die Programmdateierweiterung EXE, COM oder SYS).

/LB*n*, wobei *n* für eine vom Benutzer eingegebene Zahl steht, legt fest, wie viele Dateizeilen von FC in den Arbeitsspeicher eingelesen werden sollen. Geben Sie keine Zahl an (also nur /LB), übernimmt FC den Vorgabewert 100.

/N veranlaßt FC, im Bericht eines ASCII-Vergleichs Zeilennummern auszugeben.

/*nnnn*, wobei *nnnn* für eine vom Benutzer eingegebene Zahl steht, legt fest, wie viele übereinstimmende Zeilen nach einer Gruppe nicht übereinstimmender Zeilen gefunden werden müssen, um wieder annehmen zu können, daß die beiden Dateien zeilensynchron weiterlaufen. Wird kein Wert für *nnnn* eingegeben, übernimmt FC den Vorgabewert von 2 Zeilen (3 Zeilen bei DOS-Versionen bis 3.2).

/T veranlaßt FC, Tabulatoren als Tabulatorzeichen und nicht als Folge von Leerzeichen zu behandeln.

/W veranlaßt FC, Tabulatorzeichen und mehrere aufeinanderfolgende Leerzeichen innerhalb einer Zeile als ein einziges Leerzeichen aufzufassen.

<Dateiname1> und <Dateiname2> stehen für die zu vergleichenden Dateien. Beide Dateinamen dürfen Laufwerkbuchstabe und Pfadname, jedoch keine Dateigruppenzeichen, enthalten.

Beispiele

Zwei Textdateien (C:\KUNDEN\BERICHT.DOK und A:BERICHT.DOK) sollen zeilenweise unter Verwendung der Vorgabewerte von FC verglichen werden:

```
C:\>fc c:\kunden\bericht.dok a:bericht.dok
```

Nun sollen dieselben Dateien verglichen werden, wobei die Zeilennummern mit auszugeben sind:

```
C:\>fc /n c:\kunden\bericht.dok a:bericht.dok
```

Um die Dateien unter Nichtbeachtung der Groß- und Kleinschreibweise miteinander zu vergleichen und die Ausgabe auf den Drucker zu leiten, ist folgender Befehl einzugeben:

```
C:\>fc /c c:\kunden\bericht.dok a:bericht.dok > prn
```

Zur Durchführung eines byteweisen Vergleichs der zwei Nicht-Textdateien Q1.DAT und FEB-MAE.DAT lautet die Eingabe:

```
C:\>fc /b q1.dat feb-mae.dat
```

FCBS (KONFIGURATIONSBEFEHL)

Einstellung des Maximums für Dateisteuerblöcke (FCBS)

ab Version 3.0, IBM ab Version 3.1

Eine der beiden Methoden von DOS zur Verwaltung von Dateien verwendet kleine Informationsblöcke, Dateisteuerblöcke (File Control Blocks) oder FCBS genannt. Mit dem Konfigurationsbefehls FCBS kann die maximale Anzahl der durch Dateisteuerblöcke verwalteten Dateien festgelegt werden, die bei gemeinsamer Nutzung von Dateien (Filesharing) geöffnet sein dürfen. Außerdem können einige oder alle geöffnete Dateien vor automatischer Schließung geschützt werden. Wenn nicht anders definiert, gilt der Vorgabewert von vier FCB-gesteuerten Dateien, wobei keine davon mit einem Schließschutz versehen ist.

Der FCBS-Befehl ist ein Befehl, der nicht täglich benötigt wird. Weitere Informationen darüber finden Sie in der Dokumentation zu Ihrer DOS-Version.

FDISK

Konfigurieren einer Festplatte

ab Version 3.2, IBM ab Version 2.0

Mit dem Befehl Fdisk wird eine Festplatte für den DOS-Einsatz vorbereitet. Auf der Festplatte können mit diesem Befehl ein oder mehrere Bereiche, *Partitionen* genannt, angelegt werden.

Computer werden normalerweise mit einer vorbereiteten Festplatte geliefert - oft ist DOS sogar schon installiert und kann von der Festplatte aus gestartet werden. Sie verwenden Fdisk, falls Ihre Festplatte nicht vorbereitet ist, oder Sie eine oder mehrere Partitionen ändern oder löschen wollen.

Achtung: Bei Verwendung von Fdisk zur Modifizierung einer Festplatte, die bereits Daten enthält, müssen Sie unbedingt alle aufzubewahrenden Daten vor dem Aufruf des Befehls sichern (Backup). Anderenfalls gehen sie unrettbar verloren.

Der Fdisk-Befehl besitzt keine Parameter:

fdisk

Wenn Sie den Befehl *fdisk* eingeben, wird ein Programm gestartet, das Sie in einem Frage/Antwort-Spiel durch die verfügbaren Optionen und Prozeduren führt. Fdisk verwendet einige wenige Begriffe, denen Sie in Ihrer täglichen Arbeit nicht begegnen; die folgenden Definitionen mögen daher helfen, falls Sie vorhaben, Fdisk zu verwenden.

Partition: Wie bereits erwähnt, ist eine Partition ein Abschnitt der Festplatte. Auf einer Festplatte kann es zwei Arten von DOS-Partition geben: die *primäre DOS-Partition* und die *erweiterte DOS-Partition*.

Die primäre DOS-Partition ist die für DOS bestimmte. Ab Version 4 kann die primäre Partition beliebig groß sein, bis hin zur vollen Kapazität einer Festplatte. In älteren Versionen kann diese Partition nicht größer als 32 MB sein.

Die ab der Version 3.3 verfügbare erweiterte DOS-Partition ermöglicht die Anlage einer zweiten Partition. Damit kann der Speicherplatz auf einer

großen Festplatte in zwei kleinere Einheiten unterteilt werden. Beide sind von DOS verwendbar.

Aktive Partition: Von dieser Partition aus starten Sie DOS. Falls Sie DOS von Ihrer Festplatte starten wollen, muß die primäre DOS-Partition auch die aktive sein. Mit Fdisk können Sie die aktive Partition wählen.

Logisches Laufwerk: Im Zusammenhang mit Fdisk ist dies ein Bereich der erweiterten DOS-Partition, den Sie wie eine separate Platte verwenden. Ein logisches Laufwerk ist nicht physisch von Ihrer Festplatte getrennt, doch behandelt DOS es so. Wenn Sie mit Fdisk ein logisches Laufwerk anlegen, weisen Sie (oder DOS) ihm einen Laufwerkbuchstaben (wie z.B. D:) und eine Größe (z.B. 20 MB) zu. Jedes von Ihnen angelegte logische Laufwerk verhält sich wie ein echtes (physisches) Plattenlaufwerk.

Zylinder: Dies ist eine Möglichkeit, Speicherplatz auf Festplatten anzugeben. Sie sehen diesen Ausdruck, wenn Sie Fdisk mit Version 3.3 verwenden. Das Programm teilt Ihnen mit, wie groß Ihre Festplatte (in Zylindern) ist, und fragt bei Anlage einer erweiterten DOS-Partition, wie groß die Partition sein sollte - wiederum in Zylindern. Sie können grob abschätzen, wieviele Zylinder einem bestimmten Prozentsatz Ihrer Festplatte entsprechen, indem Sie sich für einen Prozentsatz entscheiden und dann die Gesamtzahl der Zylinder durch diesen Betrag dividieren.

Der eigentliche Ablauf von Fdisk wird ausführlich in dem Handbuch, das mit DOS geliefert wurde, dokumentiert. Lesen Sie die entsprechenden Einzelheiten genau durch, bevor Sie eine Festplatte vorbereiten oder verändern, insbesondere dann, wenn sie bereits Programme oder Daten enthält.

FILES (KONFIGURATIONSBEFEHL)

Einstellen der maximalen Anzahl geöffneter Dateinummern

ab Version 2.0

Seite 518

Eine der beiden Möglichkeiten, wie DOS Dateien verwaltet, ist die Numerierung (die sogenannte *Handle*) einer jeden geöffneten Datei. Der Konfigurationsbefehl Files legt die maximale Anzahl der durch Dateinummern kontrollierten Dateien fest, die gleichzeitig geöffnet sein dürfen.

files = <Anzahl>

<Anzahl> ist die Anzahl von Dateien, die gleichzeitig geöffnet sein dürfen. Zulässige Werte liegen zwischen 8 und 255; wird <Anzahl> nicht angegeben, gilt der Vorgabewert 8. Jede weitere geöffnete Datei erhöht den von DOS belegten Speicherplatz.

Bei der Installation von DOS wird eventuell CONFIG.SYS mit einem Files-Befehl angelegt bzw. entsprechend geändert. Wenn eines Ihrer Anwendungsprogramme mehr als acht gleichzeitig geöffnete Dateien benötigt, bearbeiten Sie bitte die Datei CONFIG.SYS entsprechend oder überprüfen die Dokumentation dieses Programms, damit Sie den optimalen Wert für den Files-Befehl verwenden können. Weitere Informationen über diesen Befehl finden Sie in der Dokumentation zu Ihrer DOS-Version.

FIND

Dateien nach einer Zeichenfolge durchsuchen

ab Version 2.0

Seite 383

Der Filter-Befehl Find durchsucht eine oder mehrere Dateien nach einer Zeichenfolge und leitet alle Zeilen, die die Zeichenfolge enthalten, an das Standard-Ausgabegerät (in der Regel der Bildschirm).

find /V /C /N /I <"Zeichenfolge"> <Dateiname>

/V sucht nach Zeilen, die <"Zeichenfolge"> *nicht* enthalten.

/C (für *count*, zählen) sendet die Gesamtanzahl der gefundenen Zeilen, nicht die Zeilen selbst, an das Standard-Ausgabegerät. Werden die beiden Parameter /C und /N im selben Find-Befehl spezifiziert, wird der Parameter /N ignoriert.

/N gibt die gefundenen Zeichenfolgen mit der entsprechenden Zeilennummer aus.

/I (ab Version 5) weist Find an, bei der Suche nicht auf Groß- und Kleinschreibweise zu achten.

<"Zeichenfolge"> ist die gesuchte Zeichenfolge. Sie muß in Anführungszeichen eingeschlossen werden. Um eine Zeichenfolge zu suchen, die ein Anführungszeichen beinhaltet, müssen Sie dafür zwei Anführungszeichen schreiben.

<Dateiname> ist der Name der Datei bzw. der Dateien, in denen nach <"Zeichenfolge"> gesucht werden soll. Sie können mehrere Dateinamen spezifizieren, indem Sie die einzelnen Dateinamen durch ein Leerzeichen voneinander trennen. Wird <Dateiname> nicht angegeben, durchsucht der Find-Befehl die Standard-Eingabe; Sie können entweder die Standard-Eingabe umleiten oder über eine Pipe die Ausgabe eines anderen Befehls mit dem Find-Befehl verbinden. Ein Pfad darf in <Dateiname> verwendet werden, nicht jedoch Dateigruppenzeichen.

Beispiele

Es werden sämtliche Zeilen der Datei BERICHT.DOK im aktuellen Verzeichnis gesucht, die die Zeichenfolge *Verkauf* (beachten Sie bitte den Großbuchstaben *V*) enthalten:

```
C:\MKT\TV>find "Verkauf" bericht.dok
```

Alle Zeilen aus der Datei BRIEFE.DOK im aktuellen Verzeichnis, die die Zeichenfolge *April* enthalten, sollen einschließlich Zeilennummern ausgegeben und die Ausgabe auf den Drucker umgeleitet werden:

```
C:\MKT\TV>find /n "April" briefe.dok > prn
```

Mit DOS-Version 5 können alle Zeilen in BERICHT.DOK gefunden werden, die das Wort *Firma* in einer beliebigen Kombination aus Groß- und Kleinbuchstaben enthalten:

```
C:\MKT\TV>find /i "firma" bericht.dok
```

Um alle Zeilen in der Ausgabe eines Directory-Befehls zu finden, die die Zeichenfolge <DIR> enthalten, geben Sie folgenden für alle DOS-Versionen verwendbaren Befehl ein:

```
C:\MKT\TV>dir | find /v "<DIR>"
```

In Version 5 kann der Befehl auch lauten:

```
C:\MKT\TV>dir | find /i /v "<dir>"
```

(Natürlich wäre der Befehl *dir /a:-d* der Version 5 hier einfacher zu verwenden.)

FOR (STAPELVERARBEITUNGSBEFEHL)

Einen Stapelverarbeitungsbefehl mehrmals ausführen lassen

ab Version 2.0

Seite 468

Der Stapelverarbeitungsbefehl For führt einen DOS-Befehl für jedes Element einer Wertereihe einmal aus. Die Wertereihe kann zum Beispiel aus Dateinamen bestehen.

for %%p in (<Wertereihe>) do <Befehl> <Parameter>

%%p ist ein variabler Parameter, dem vor Ausführung von <Befehl> von DOS der Reihe nach jedes Element aus <Wertereihe> zugewiesen wird. Dieser Parameter wird dargestellt durch zwei Prozentzeichen (%%), gefolgt von einem beliebigen Zeichen, mit Ausnahme der Umleitungssymbole <, > und |.

<Wertereihe> steht für eine Reihe von Zeichenfolgen, die durch Leerzeichen voneinander getrennt sind. <Befehl> wird für jedes Element aus <Wertereihe> genau einmal ausgeführt. Ist <Wertereihe> leer, wird <Befehl> nicht ausgeführt. In <Wertereihe> können Zeichenfolgen, Pfadnamen oder Dateinamen enthalten sein. Falls es sich bei einer Zeichenfolge um einen Dateinamen mit Dateigruppenzeichen handelt, wird %%p der Reihe nach durch sämtliche Dateinamen ersetzt, die durch das Dateigruppenzeichen angesprochen werden; nach jeder Ersetzung wird <Befehl> ausgeführt.

<Befehl> steht für einen beliebigen DOS-Befehl, mit Ausnahme eines weiteren For-Befehls. Bei den DOS-Versionen bis einschließlich 3.2 kann ein weiterer Stapelverarbeitungsbefehl ausgeführt werden, ohne daß DOS anschließend auf die Befehlsebene zurückkehrt, indem für <Befehl> ein Command-Befehl mit dem Parameter /C eingesetzt wird; die auf den Parameter /C folgende Zeichenfolge muß dabei der Name der auszuführenden Stapel-

verarbeitungsdatei sein (siehe zweites Beispiel zu diesem Abschnitt). Ab DOS 3.3 kann dasselbe mit einem Call-Befehl erreicht werden.

<Parameter> steht für von <Befehl> benötigte Parameter.

Anmerkung: Ein For-Befehl ist nicht nur innerhalb einer Stapelverarbeitungsdatei erlaubt, sondern kann auch am System-Prompt eingegeben werden. In diesem Fall ist jedoch %p statt %%p zu verwenden. Alles andere bleibt gleich.

Beispiele

Kopieren von bis zu neun Dateien, die zusammen mit dem Stapelverarbeitungsbefehl auf einer Zeile eingegeben werden müssen, in das aktuelle Verzeichnis der Diskette im Laufwerk A:

```
for %%p in (%1 %2 %3 %4 %5 %6 %7 %8 %9) do copy %%p a:
```

Ausführung der Stapelverarbeitungsdateien BAT1.BAT, BAT2.BAT und BAT3.BAT in Versionen 3.3 und neuer:

```
for %%p in (1 2 3) do call bat%%p
```

In älteren Versionen als 3.3 lautet der For-Befehl:

```
for %%p in (1 2 3) do command /c bat%%p
```

Lautet der auszuführende Befehl nur *bat%%p* (ohne *call* bzw. *command /c*), kehrt DOS nach Ausführung von BAT1.BAT zum System-Prompt zurück.

FORMAT

Vorbereiten einer Diskette/Platte

ab Version 1.0

Seite 145

Mit dem Format-Befehl wird eine Diskette/Platte für den Einsatz unter DOS vorbereitet. Ab Version 5 führt DOS normalerweise eine sichere Formatierung durch, die sich mit dem Befehl Unformat rückgängig machen läßt. Bis

Version 4 löscht jedoch der Formatiervorgang die von DOS zur Lokalisierung der Dateien verwendeten Verzeichnisinformationen, so daß alle bereits auf der Platte befindlichen Programme und Daten verloren gehen. Daher beginnt DOS mit dem Formatieren erst, wenn Sie durch Drücken der Eingabetaste bestätigt haben, daß das richtige Laufwerk für die Formatierung bestimmt und die richtige Diskette in dieses Laufwerk eingelegt worden ist.

Anmerkung: Dies gilt in besonderer Weise für die DOS-Versionen bis einschließlich 3.1. Bei diesen Versionen wird, falls Sie keinen Laufwerkbuchstaben angeben, die Platte im aktuellen Laufwerk formatiert, selbst dann, wenn es sich dabei um eine Systemdiskette oder Festplatte handelt.

Verwenden Sie den Format-Befehl niemals in Verbindung mit einem Laufwerk, das durch die Befehle Join oder Substitute angesprochen worden ist. Format kann nicht für Netzwerk-Laufwerke eingesetzt werden. In folgender Beschreibung sind einige Parameter enthalten, die bisher noch nicht erwähnt wurden. Und nicht alle Parameter sind in allen DOS-Versionen verfügbar.

format <Laufwerk> /1 /4 /8 /F:<Größe> /N:<Sektoren>
/T:<Spuren> /S /B /V:<Name> /Q /U

<Laufwerk> steht für den Buchstaben plus Doppelpunkt des Laufwerks, das die zu formatierende Diskette/Platte enthält. Die Angabe eines Laufwerkbuchstabens ist zwar bis einschließlich DOS 3.1 nicht unbedingt erforderlich, Sie sollten es sich jedoch trotzdem zur Gewohnheit werden lassen.

/1 ist ein Parameter, der die Kompatibilität mit älteren Computern und DOS-Versionen wahrt, und auch auf doppelseitigen Laufwerken nur die erste Seite einer 5,25 Zoll-Diskette formatiert.

/4 formatiert eine 5,25 Zoll-Diskette mit 360 KB in einem 1,2 MB-Laufwerk. In Verbindung mit dem Parameter /1 formatiert /4 eine 180 KB-Diskette. Disketten, die mit diesem Parameter in einem Laufwerk mit hoher Kapazität formatiert worden sind, arbeiten in 180 KB- oder 360 KB-Laufwerken nicht unbedingt einwandfrei.

/8 ist ein weiterer Parameter, der die Kompatibilität mit älteren Computern und DOS-Versionen wahrt. Er formatiert eine 5,25 Zoll-Diskette mit 8 Sektoren pro Spur (320 KB Diskettenkapazität).

/F:<Größe> gibt die Kapazität (in Kilobyte) an, mit der die Diskette formatiert werden soll. Gültige Angaben für <Größe> sind 160, 180, 320, 360, 720, 1200, 1440 und (in Version 5) 2880. Die Angabe von <Größe> kann auf vielerlei Art erfolgen; hier sind die Möglichkeiten für 1200 KB aufge-

führt: 1200, 1200K, 1200KB, 1.2, 1.2M oder 1.2MB. /F:<Größe> gibt es nur in den Versionen 4 und 5.

/N:<Sektoren> und /T:<Spuren> geben die Anzahl der zu formatierenden Sektoren und Spuren an, falls Sie weniger als die maximale Kapazität einer Diskette formatieren möchten. Diese Parameter sind ab Version 3.2 vorhanden. Wenn Sie /N:<Sektoren> spezifizieren, müssen Sie auch einen Wert für /T:<Spuren> angeben. Gültige Sektor- und Spurkombinationen für gängige Diskettenkapazitäten sind:

Kapazität	Sektoren	Spuren
360 KB	9	40
720 KB	9	80
1,2 MB	15	80
1,44 MB	18	80
2,88 MB	36	80

/S erstellt eine Systemplatte durch Kopieren der DOS-Systemdateien auf die formatierte Platte.

/B formatiert eine Diskette und reserviert Speicherplatz für die versteckten DOS-Dateien. Sie lassen sich später mit dem System-Befehl (sys) auf die Platte kopieren. Wenn Sie /B angeben, können Sie nicht gleichzeitig /S angeben.

/V:<Name> (Versionen 4 und 5) gibt der formatierten Platte den Datenträgernamen <Name>. In älteren Versionen erfragt der Parameter /V (ohne Doppelpunkt und ohne <Name>) nach dem Formatiervorgang einen Datenträgernamen.

Die verbleibenden zwei Parameter gelten nur für Version 5.

/Q (für *quick*, schnell) führt eine schnelle Neuformatierung einer bereits formatierten Platte durch. Bei einer Schnellformatierung löscht DOS die Verzeichniseinträge der zuvor gespeicherten Dateien, überprüft jedoch die Platte nicht auf beschädigte Bereiche. Die neuformatierte Platte erhält wieder dieselbe Speicherkapazität wie bei der ursprünglichen Formatierung.

/U (für *unbedingt*) führt eine Formatierung durch, die sich nicht rückgängig machen läßt. Sie zerstört alle bereits vorhandenen Daten und läßt sich mit dem Unformat-Befehl der Version 5 nicht rückgängig machen. Ältere DOS-Versionen führten immer eine unbedingte Formatierung durch.

Beispiele

Formatieren der Diskette in Laufwerk A mit ihrer maximalen Kapazität:

```
C:\>format a:
```

Formatieren der Diskette in Laufwerk A mit maximaler Kapazität und Zuweisung des Datenträgernamens BRIEFE (Versionen 4 und 5):

```
C:\>format a: /v:briefe
```

Formatieren einer Systemdiskette in Laufwerk A und und Zuweisung eines Datenträgernamens nach Beenden des Formatiervorgangs:

```
C:\>format a: /v /s
```

Nach Beenden des Formatiervorgangs werden Sie von DOS um die Eingabe einer Datenträgerbezeichnung mit maximal 11 Zeichen Länge gebeten. Dieser Name kann später mit dem Label-Befehl geändert oder gelöscht werden.

Eine 360 KB-Diskette soll in einem 1,2 MB-Laufwerk formatiert werden (ab Version 3.2):

```
C:\>format a: /4
C:\>format a: /n:9 /t:40
```

In den Versionen 4 und 5 gibt es dazu eine dritte Möglichkeit:

```
C:\>format a: /f:360
```

Schnellformatierung einer bereits formatierten Diskette in Laufwerk A (nur Version 5):

```
C:\>format a: /q
```

Unbedingte Formatierung der Diskette in Laufwerk A; alle darauf bereits existierenden Dateien gehen unwiederbringlich verloren (nur Version 5):

```
C:\>format a: /u
```

GOTO (STAPELVERARBEITUNGSBEFEHL)

Verzweigung zu einer Sprungmarke

ab Version 2.0

Seite 441

Der Stapelverarbeitungsbefehl Goto veranlaßt DOS, an eine bestimmte Stelle innerhalb einer Stapelverarbeitungsdatei zu verzweigen und die auf die Marke folgenden Befehle auszuführen. Eine Sprungmarke ist eine aus einem Doppelpunkt (:) und einer Zeichenfolge von maximal acht Zeichen Länge bestehende Zeile.

goto <Marke>

<Marke> steht für die Sprungmarke innerhalb der Stapelverarbeitungsdatei, die DOS anspringen soll.

Beispiel

Die Zeilennummern der folgenden Stapelverarbeitungsdatei sind nur zu Referenzzwecken angegeben. Die Stapelverarbeitungsdatei beinhaltet zwei Sprungmarken, *:start* in Zeile 2 und *:ende* in Zeile 7. Diese beiden Marken steuern die Backup-Prozedur, die vom Backup-Befehl in Zeile 3 durchgeführt wird.

Der If-Befehl in Zeile 4 enthält den Befehl *goto ende*, der DOS zur Sprungmarke *:ende* schickt und die Prozedur beendet, falls ein Fehler auftritt. Die Option *errorlevel* des If-Befehls entdeckt einen Fehler durch Überprüfung des speziellen Werts von *errorlevel*, der von Backup nach jeder durchgeführten Sicherungskopie geliefert wird (0 bei erfolgreicher Sicherung; 1 bis 4 zur Angabe diverser Gründe bei einer nicht erfolgreichen Sicherung). Wenn also der Befehl Backup in Zeile 3 für *errorlevel* den Wert 1 oder größer liefert, wird der Befehl *goto ende* ausgeführt und die Stapelverarbeitungsdatei beendet. Anderenfalls wird DOS durch den Befehl *goto start* in Zeile 6 zur Zeile 3 zurückgeschickt, um eine weitere Datei zu sichern, bis ein Fehler auftritt oder keine weiteren Dateien zum Sichern aufzufinden sind.

```
1: @echo off
2: :start
3: backup %1 a:
4: if errorlevel 1 goto ende
5: shift
6: goto start
7: :ende
```

GRAFTABL

Aufruf des Graphikzeichensatzes

ab Version 3.0

Seite 188, 550

Der Befehl Load Graphics Table (graftabl) versetzt DOS in die Lage, spezielle Zeichen, wie z.B. Buchstaben mit Akzentzeichen, Symbole und Linienzeichen (Zeichencodes 128 - 255), auszugeben. Nach Aufruf des Graftabl-Befehls können diese Zeichen im Graphikmodus des Farb/Graphik-Adapters (CGA) ausgegeben werden. Der Befehl ist für EGA-Adapter nicht notwendig. Bei der Verwendung eines Monochrom-Bildschirm-Adapters (MDA) zeigt der Aufruf dieses Befehls keine Wirkung. Graftabl kann nur einmal während einer DOS-Arbeitsphase aufgerufen werden.

graftabl <Codeseite> /status ?

<Codeseite> steht für die dreistellige Nummer, die die von DOS verwendete Codeseite kennzeichnet. <Codeseite> kann bei Versionen vor DOS 3.3 nicht spezifiziert werden. Folgende Werte sind gültig:

437	USA
850	Mehrsprachig (Latein I)
852	Slawisch (Latein II) - nur DOS 5
860	Portugiesisch
863	Kanadisch (franz.)
865	Nordische Sprachen

/status gibt die aktuelle Codeseite aus (ab Version 3.3). Der Parameter läßt sich mit /sta abkürzen.

? (Eingabe von *graftabl ?*) gibt die aktive Codeseite, eine Beschreibung der möglichen Befehlsparameter und sämtliche verfügbaren Codeseiten aus (Version 4). In Version 5 zeigt DOS nach Eingabe von *graftabl /?* (bitte Schrägstrich beachten) Hilfeinformationen zu diesem Befehl an.

Beispiele

Aktivieren der Graphikzeichen im Graphikmodus:

```
C:\>graftabl
```

Die Tabelle mit den Zeichendefinitionen wird in den Arbeitsspeicher geladen und eine Bestätigung ausgegeben.

Um den kanadisch-französischen Zeichensatz (Codeseite 863) im Graphikmodus zu laden (ab Version 3.3), geben Sie ein:

```
C:\>graftabl 863
```

Ausgabe der aktuellen Graphikcodeseite (ab Version 3.3):

```
C:\>graftabl /sta
```

GRAPHICS

Druck einer Graphikbildschirmseite ermöglichen

ab Version 3.2, bei IBM-Versionen ab 2.0

Seite 186

Der Graphics-Befehl lädt ein Programm in den Arbeitsspeicher, das den Ausdruck einer von einem Farb/Graphik-Adapter (CGA), Enhanced Graphics Adapter (EGA) oder Video Graphics Array (VGA) erzeugten Bildschirmseite im Graphikmodus ermöglicht. Nach Eingabe dieses Befehls bewirkt das Drücken der Tastenkombination Umschalt-Druck (Shift-PrtSc) entweder die Druckerausgabe einer Farbgraphikseite oder einer vom Monochrom-Adapter erzeugten Textseite.

Anmerkung: Nicht alle Drucker sind in der Lage, Bilder auszudrucken. Der Graphics-Befehl selbst ist nicht kompatibel zu Hercules-Adaptern oder EGA-Adaptern in erweiterten Anzeigemodi.

Der Graphics-Befehl kann in Ihrer DOS-Version mit mehreren oder ganz ohne Parameter implementiert sein; ziehen Sie zur Überprüfung der möglichen Parameter Ihr DOS-Handbuch zu Rate.

graphics <Drucker> <Profil> /R /B /LCD /PB:<Bez> /C /F /P<Anschluß>

<Drucker> ist einer der folgenden vom Graphics-Befehl unterstützten Drucker (und kompatibler). Ohne Angabe von <Drucker> verwendet DOS *graphics*.

color1	IBM Personal Computer Color Printer mit schwarzem Farbband oder dem schwarzen Streifen eines Mehrfarbbandes.
color4	IBM Personal Computer Color Printer mit rot-grün-blau-schwarzem Farbband (RGB).
color8	IBM Personal Computer Color Printer mit hellblau-violett-gelb-schwarzem Farbband.
compact	IBM Personal Computer Compact Printer (Versionen vor 4)
graphics	IBM Graphics Printer, Proprinter, Pageprinter oder Quietwriter
graphicswide	IBM Quietwriter oder Proprinter mit 11 Zoll-Walze (nur Versionen 4 und 5).
thermal	IBM PC Convertible Printer (ab Version 3.3).
hpdefault	Beliebiger Hewlett-Packard PCL Drucker (nur Version 5)
deskjet	Hewlett-Packard DeskJet (nur Version 5)
laserjet	Hewlett-Packard LaserJet (nur Version 5)

laserjetII	Hewlett-Packard LaserJet Modell II (nur Version 5)
paintjet	Hewlett-Packard PaintJet (nur Version 5)
quietjet	Hewlett-Packard QuietJet (nur Version 5)
quietjetplus	Hewlett-Packard QuietJet Plus (nur Version 5)
ruggedwriter	Hewlett-Packard Rugged Writer (nur Version 5)
ruggedwriterwide	Hewlett-Packard Rugged Writer mit breiter Kassette (nur Version 5)
thinkjet	Hewlett-Packard ThinkJet (nur Version 5)

<Profil> gibt den Namen der Datei an, die detaillierte Informationen über die an Ihr System angeschlossenen Drucker beinhaltet. Die Datei GRAPHICS.PRO, die mit DOS ausgeliefert wird, beschreibt alle oben für <Drucker> aufgelisteten Drucker (Versionen 4 und 5).

/R druckt den Bildschirm originalgetreu: helle Zeichen auf dunklem Hintergrund.

/B druckt den Hintergrund farbig. Dies gilt jedoch nur, wenn <Drucker> mit *color4* oder *color8* angegeben ist.

/LCD druckt die Bildschirmausgabe einer Flüssigkristallanzeige (LCD) des IBM PC Convertible (ab Version 3.3).

/C zentriert das gedruckte Bild auf dem Papier. Dabei ist eine Auflösung von 640x200 oder, beim Ausdruck mit dem Parameter /F, von 320x200 möglich (nur MS-DOS-Versionen 3.2 und 3.3; nicht in IBM-Versionen).

/F dreht ein Bild mit der Auflösung 320x200 um 90 Grad (Querformat). (nur MS-DOS-Versionen 3.2 und 3.3; nicht in IBM-Versionen)

/P<Anschluß> spezifiziert den Druckeranschluß. Mögliche Werte dafür sind *1* (LPT1), *2* (LPT2) oder *3* (LPT3) (Versionen vor 4).

/PB:<Bez> gibt an, welches Bildverhältnis (Verhältnis von Bildschirmbreite zu Bildschirmhöhe) bei einem Graphikdruck verwendet werden soll. Gültige Angaben für <Bez> sind STD für das Bildverhältnis eines Standardmonitors und LCD für das Bildverhältnis eines LCD-Displays (Versionen 4 und 5)

Auf einem Schwarzweiß-Drucker werden Bilder mit bis zu vier verschiedenen Graustufen erzeugt. Ein Farbdrucker reproduziert Bildschirmfarben mit oder ohne Hintergrundfarbe, je nach eingegebenem Graphics-Parameter. Liegt die Bildschirmausgabe im Graphikmodus mit einer Auflösung von 640x320 Punkten vor, wird der Ausdruck um 90 Grad gedreht (Querformat).

Beispiele

Der Ausdruck eines Graphikbildschirminhalts soll für einen IBM Personal Computer Graphics Printer ermöglicht werden:

```
C:\>graphics
```

Der Ausdruck eines Graphikbildschirminhalts mit farbigem Hintergrund soll für einen IBM Personal Computer Color Printer mit RGB-Farbband ermöglicht werden:

```
C:\>graphics color4 /b
```

Der Ausdruck eines Graphikbildschirminhalts soll für einen Hewlett-Packard LaserJet Modell II ermöglicht werden; dabei soll der Ausdruck invertiert (weiß auf schwarz) erfolgen:

```
C:\>graphics laserjetII /r
```

HELP

Hilfe zu Befehlen

Version 5

Seite 87

Ab Version 5 enthält DOS eine Online-Hilfe mit den Befehlsformaten. Bei Anforderung von Hilfe zu einem bestimmten Befehl zeigt DOS eine Beschreibung des Befehls, das Eingabeformat und gegebenenfalls eine Liste der Parameter mit Beschreibungen an. In den Parameterbeschreibungen sind die Werte, die DOS für Variable akzeptiert, nicht aufgeführt (in diesem Buch in spitze Klammern gesetzt, wie z.B. /F:<Größe>).

Hilfe läßt sich durch Eingabe von

help <Befehl>

oder

<Befehl> /?

anfordern. In beiden Fällen kann <Befehl> ein beliebiger DOS-Befehl mit Ausnahme eines Konfigurations- oder Edlin-, MS-DOS-Editor- oder DOS-Shell-Befehls sein.

Beispiel

Anforderung von Online-Hilfe für den Befehl Diskcopy:

C:\>help diskcopy

oder

C:\>diskcopy /?

DOS gibt aus:

```
Kopiert den Inhalt einer Diskette auf eine andere Dis-
kette.

DISKCOPY [Laufwerk1: [Laufwerk2:]] [/1] [/V]

 /1   Kopiert nur die erste Seite der Diskette.
 /V   Überprüft die Korrektheit der Kopie.

Die Disketten müssen die gleiche Speicherkapazität ha-
ben.
Sie können für Laufwerk1 und Laufwerk2 das gleiche
Laufwerk verwenden.
```

HIMEM.SYS

Verwaltung von Erweiterungsspeicher

Version 5

Seite 504

HIMEM.SYS ist ein mit DOS-Version 5 ausgelieferter Gerätetreiber, der Erweiterungsspeicher (Speicher oberhalb von 1 MB) verwaltet. Als Speicherverwaltungsprogramm stellt HIMEM.SYS sicher, daß Anwendungsprogramme nicht auf dieselben Speicherbereiche des Erweiterungsspeichers zugreifen können. Von ebenso großer Bedeutung ist die Tatsache, daß Version 5 mit Hilfe von HIMEM.SYS einen Großteil von sich selbst in den als oberen Speicherbereich (High Memory Area, HMA) bekannten Bereich des Erweiterungsspeichers laden kann. Die Möglichkeit, DOS "oben" ablaufen zu lassen, hält den konventionellen Speicher (0 KB bis 640 KB) für andere Programme und für Daten frei.

device=<Pfad>himem.sys

<Pfad> ist der Pfad zum Verzeichnis mit HIMEM.SYS. Ohne Angabe von <Pfad> setzt DOS den Gerätetreiber im Stammverzeichnis des Startlaufwerks voraus.

Anmerkung: HIMEM.SYS akzeptiert eine Reihe von Parametern zur Feinabstimmung seiner Funktionsweise. So können Sie zum Beispiel die Menge an Speicher festlegen, die ein Anwendungsprogramm brauchen muß, bevor es den HMA benutzen darf. Diese Parameter würden den Rahmen dieses Buches sprengen; Informationen dazu finden Sie bei Bedarf in der Dokumentation zu Ihrer DOS-Version.

Beispiel

Das folgende Beispiel zeigt die zwei in CONFIG.SYS erforderlichen Befehle, um DOS die Existenz von HIMEM.SYS anzuzeigen und DOS im oberen Speicherbereich ablaufen zu lassen. Das Beispiel setzt voraus, daß sich HIMEM.SYS im Verzeichnis C:\DOS befindet.

```
dos=high
device=c:\dos\himem.sys
```

HIMEM.SYS und der Dos-Befehl sind auch erforderlich, wenn Sie den hohen Speicherbereich (640 KB bis 1 MB) zum Laden von Gerätetreibern und Programmen benutzen wollen. Beispiele dafür befinden sich unter den Stichwörtern EMM386.EXE, Devicehigh, Dos und Loadhigh.

IF (STAPELVERARBEITUNGSBEFEHL)

Bedingung für einen auszuführenden Stapelverarbeitungsbefehl

ab Version 2.0

Seite 437

Der Stapelverarbeitungsbefehl IF überprüft eine Bedingung und führt, falls die Bedingung erfüllt ist, einen weiteren Stapelverarbeitungsbefehl aus.

if not <Bedingung> <Befehl>

not verkehrt <Bedingung> ins Gegenteil, d.h., daß <Befehl> nur dann ausgeführt wird, wenn <Bedingung> *nicht* erfüllt ist.

<Bedingung> ist die zu überprüfende Bedingung. Unter Verwendung von <Bedingung> kann in einer Stapelverarbeitungsdatei das Ergebnis eines Befehls, wie z.B. Backup oder Restore, überprüft werden (mit der Option *errorlevel*); oder es kann festgestellt werden, ob eine Datei existiert; oder es können zwei Zeichenfolgen auf Gleichheit überprüft werden. <Bedingung> kann eine der folgenden Formen annehmen:

errorlevel <Zahl>	Erfüllt, wenn *errorlevel* gleich oder größer als <Zahl> ist. *Errorlevel* repräsentiert einen speziellen Wert, der von einigen DOS-Befehlen gesetzt wird um anzuzeigen, ob sie erfolgreich oder nicht erfolgreich ausgeführt worden sind.
exist <Dateiname>	Erfüllt, falls <Dateiname> im angegebenen Verzeichnis existiert.

<Zeichenfolge1> == <Zeichenfolge2>	Erfüllt, wenn <Zeichenfolge1> und <Zeichenfolge2> identisch sind. Vergessen Sie nicht: Groß- und Kleinbuchstaben sind unterschiedliche Zeichen. Beachten Sie die beiden Gleichheitszeichen zwischen den beiden Zeichenfolgen. Diese Befehlsform des If-Befehls kann zum Vergleichen von Dateinamen, von variablen Parametern, die in der Befehlszeile des Stapelverarbeitungsbefehls eingegeben wurden, oder von Zeichenfolgen eingesetzt werden.

<Befehl> ist der auszuführende Befehl. Dabei kann es sich um jeden beliebigen DOS-Befehl, einschließlich eines weiteren If-Befehls, handeln.

Beispiele

Verzweigung zur Sprungmarke *:ende*, falls *errorlevel* gleich oder größer als 1:

```
if errorlevel 1 goto ende
```

(Dieser Befehl wird in einer Stapelverarbeitungsdatei bei den Beispielen zum Goto-Stapelverarbeitungsbefehl verwendet.)

Kopieren der Datei, die durch den ersten auswechselbaren Parameter angesprochen wird, von der Platte im aktuellen Verzeichnis auf die Diskette im Laufwerk A, falls sich die Datei nicht bereits auf der Diskette im Laufwerk A befindet:

```
if not exist a:%1 copy %1 a:%1
```

INSTALL (KONFIGURATIONSBEFEHL)

Laden eines Befehls aus CONFIG.SYS

Versionen 4 und 5

Der Install-Befehl lädt die Befehlsdatei der vier folgenden DOS-Befehle in den Arbeitsspeicher: Fastopen, Keyboard (keyb), National Language Support Function (nlsfunc) und Share. Nachdem diese Befehlsdateien geladen worden

sind, bleiben Sie so lange im Arbeitsspeicher, bis Sie Ihren Computer neu starten. Der Befehl Install unterstützt DOS bei der effektiven Verwaltung des Arbeitsspeichers.

install=<Dateiname> <Befparam>

<Dateiname> ist der Name der zu installierenden Befehlsdatei. Die Erweiterung (COM oder EXE) muß angegeben werden. <Dateiname> kann Laufwerkbuchstabe und Pfad enthalten.

<Befparam> bezeichnet die Parameter (falls vorhanden) des zu installierenden Befehls.

Beispiele

Beide Beispiele setzen voraus, daß alle DOS-Dateien im Verzeichnis C:\DOS gespeichert sind.

Der folgende Befehl in Ihrer CONFIG.SYS-Datei teilt DOS mit, daß es die Angaben zu den 50 zuletzt auf der Festplatte (Laufwerk C:) geöffneten Dateien im Arbeitsspeicher festhalten soll:

```
install=c:\dos\fastopen.exe c:=50
```

Die folgenden Befehle in CONFIG.SYS weisen DOS an, die landesspezifische Sprachunterstützung einzurichten und das System mit der französischen Tastaturbelegung zu starten.

```
install=c:\dos\nlsfunc.exe
install=c:\dos\keyb.com fr,,c:\dos\keyboard.sys
```

JOIN

Laufwerk mit Verzeichnis verbinden

ab Version 3.0

Seite 525

Der Befehl Join verbindet ein Laufwerk mit einem leeren Verzeichnis auf einem zweiten Laufwerk. DOS behandelt dann die Platte des angehängten

Laufwerks, als ob es sich dabei um ein Verzeichnis der Platte handeln würde, mit der dieses Laufwerk verbunden wurde.

join <Laufwerk> <Pfadname> /D

<Laufwerk> steht für das Laufwerk, das mit einem Verzeichnis des zweiten Laufwerks verbunden werden soll. Die gesamte Verzeichnisstruktur von <Laufwerk> wird dabei angehängt, angefangen beim Stammverzeichnis. Nachdem <Laufwerk> mit einem Verzeichnis eines anderen Laufwerks verbunden worden ist, kann der Buchstabe von <Laufwerk> in keinem DOS-Befehl mehr verwendet werden. Geschieht dies dennoch, meldet DOS *Ungültige Laufwerksangabe.*

<Pfadname> steht für Buchstabe und Pfadname des Laufwerks und Verzeichnisses, an das <Laufwerk> angehängt werden soll. Das Verzeichnis muß ein Unterverzeichnis des Stammverzeichnisses sein. Existiert das Verzeichnis nicht, wird es von Join erstellt; existiert das Verzeichnis, muß es leer sein. <Laufwerk> kann nicht mit dem Stammverzeichnis eines anderen Laufwerks verbunden werden.

/D macht jede Verbindung von <Laufwerk> wieder rückgängig. Das benötigte Verzeichnis verbleibt so lange auf der Platte, bis es mit einem Remove Directory-Befehl (rd) gelöscht wird.

Wird der Join-Befehl ohne Parameter (also nur *join*) eingegeben, erhalten Sie eine Liste sämtlicher im Moment bestehender Join-Verbindungen.

Anmerkung: Die Befehle Assign, Backup, Diskcopy, Restore und Substitue sollten nicht auf Laufwerke, die mit anderen Laufwerken verbunden sind, angewendet werden. Wird einer dieser Befehl für ein verbundenes Laufwerk benötigt, machen Sie zuerst die entsprechende Laufwerkverbindung mit dem Parameter /D rückgängig. Join kann nicht für Netzwerk-Laufwerke verwendet werden.

Beispiele

Laufwerk B soll mit C:\LAUFWB verbunden werden:

```
C:\>join b: \laufwb
```

Die Verbindung des vorigen Beispiels wird rückgängig gemacht:

```
C:\>join b: /d
```

Angenommen, Laufwerk A wurde mit dem Verzeichnis C:\LAUFWA, und Laufwerk B mit C:\LAUFWB verbunden. Um die gültigen Join-Verbindungen aufzulisten, geben Sie ein:

```
C:\>join
```

DOS-Meldung:

```
A: => C:\LAUFWA
B: => C:\LAUFWB
```

KEYB

Auswahl einer Tastaturbelegung

Ab Version 3.3

Seite 190, 545

Der Keyboard-Befehl (keyb) wählt eine Tastaturbelegung, die der des spezifizierten Landes entspricht. Der Befehl Keyb ersetzt den in früheren DOS-Versionen (bis einschließlich DOS 3.2) benutzten Keybxx-Befehl. Sollten Sie mit einer dieser Versionen arbeiten, beziehen Sie sich bitte auf die Befehlsbeschreibung zu KEYBxx, die Sie unter der nächsten Überschrift finden.

keyb <Land>,<Codeseite>,<Dateiname> /ID:<T-ID>

<Land> steht für einen der folgenden zweistelligen Tastaturcodes:

Land	Tastatur-code	Code-seite(n)	Tastatur-ID
Belgien	be	437,850	
Brasilien	br	437,850	
Dänemark	dk	865,850	
Deutschland	gr	437,850	
Finnland	su	437,850	
Frankreich	fr	437,850	120,189
Großbritannien	uk	437,850	168,166

Land	Tastatur-code	Code-seite(n)	Tastatur-ID
Italien	it	437,850	141,142
Jugoslawien	yu	852,850	
Kanada (franz.)	cf	863,850	
Lateinamerika	la	437,850	
Niederlande	nl	437,850	
Norwegen	no	865,850	
Polen	pl	852,850	
Portugal	po	860,850	
Schweden	sv	437,850	
Schweiz (deutsch)	sg	437,850	
Schweiz (franz.)	sf	437,850	
Spanien	sp	437,850	
Tschechoslowakei (tschech.)	cz	852,850	
Tschechoslowakei (slowak.)	sl	852,850	
Ungarn	hu	852,850	
USA	us	437,850	

<Codeseite> steht für eine dreistellige Zahl, die die von DOS benutzte Codeseite identifiziert. Weitere Informationen über Codeseiten finden Sie in Kapitel 18, "DOS als internationales System".

<Dateiname> ist der Name der Systemdatei, die die Tastaturbelegungen enthält. Wird <Dateiname> nicht angegeben, erwartet DOS im Stammverzeichnis der Systemplatte die Datei KEYBOARD.SYS. Falls sich die Datei wie üblich in einem speziellen DOS-Verzeichnis befindet, muß der Pfad zu dieser Datei angegeben werden.

/ID:<T-ID> beinhaltet einen dreistelligen Code, der die zu verwendende Tastaturbelegung spezifiziert, falls ein Land mehr als eine Tastaturbelegung besitzt (siehe vorstehende Tabelle). Wird /ID:<T-ID> nicht angegeben, obwohl mehrere Tastaturkennzeichen für das entsprechende Land existieren, wird der an erster Stelle aufgeführte Code benutzt (Versionen 4 und 5).

Falls Ihr Computer für die USA hergestellt worden ist (trifft für die meisten Modelle zu), können Sie nach der Eingabe eines Keyb-Befehls durch die Tastenkombination Strg-Alt-F1 auf die amerikanische Tastaturbelegung, und durch die Tastenkombination Strg-Alt-F2 auf die mit Keyb definierte Tastaturbelegung umschalten.

Beispiele

Auswahl der französischen Tastaturbelegung; dabei soll die von DOS vorgegebene Codeseite verwendet und die Tastaturdefinition der Datei KEYBOARD.SYS im Verzeichnis C:\DOS entnommen werden:

```
C:\>keyb fr,,c:\dos\keyboard.sys
```

Beachten Sie die beiden auf *fr* folgenden Kommas; geben Sie <Codeseite> nicht an, müssen trotzdem die beiden folgenden Kommas eingegeben werden, um DOS das Fehlen der Eingabe für <Codeseite> mitzuteilen.

Ausgabe des aktuellen Tastaturcodes und der verwendeten Codeseite sowie der aktiven CON-Codeseite:

```
C:\>keyb
```

Wenn Sie die deutsche Tastatur und die Codeseite 850 für Tastatur und Konsole ausgewählt haben, erhalten Sie folgende DOS-Meldung:

```
Aktueller Tastaturcode: GR  Codeseite: 850
Aktive CON-Codeseite: 850
```

KEYBxx

Auswahl einer Tastaturbelegung

Version 3.2, IBM-Versionen 3.0 bis 3.2

Seite 190, 531

Der Keyboard-Befehl (keybxx) in den DOS-Versionen bis 3.2 lädt ein Programm in den Arbeitsspeicher, um die Tastaturbelegung an die Tastatur eines bestimmten Landes anzupassen.

Falls Sie eine andere als die von DOS normalerweise verwendete Tastaturbelegung (in der Regel die amerikanische) angeben, können Sie mit Strg-Alt-F1 auf die Standardbelegung umschalten und mit Strg-Alt-F2 auf die benutzerdefinierte zurückschalten.

Es gibt sechs verschiedene Formen des keybxx-Befehls für die sechs unterstützten Tastaturen. Jede Befehlsform beginnt mit *keyb*; die Buchstabenfolge *xx* wird durch einen der folgenden zweistelligen Codes ersetzt:

Beschreibung	Code	Eingabe
Deutschland	gr	keybgr
Dvorak-Tastatur (nicht bei IBM-Versionen von DOS)	dv	keybdv
Frankreich	fr	keybfr
Großbritannien	uk	keybuk
Italien	it	keybit
Spanien	sp	keybsp

Beispiel

Auswahl der französischen Tastaturbelegung:

```
C:\>keybfr
```

LABEL

Ändern oder Löschen der Datenträgerbezeichnung

ab Version 3.1, IBM-Versionen ab 3.0

Seite 163

Mit dem Label-Befehl wird eine Datenträgerbezeichnung angezeigt, vergeben, geändert oder gelöscht. DOS bietet zwei Möglichkeiten, eine Datenträgerbezeichnung zu vergeben: beim Formatieren einer Platte mit dem Parameter /V des Format-Befehls, den Sie zur Vorbereitung einer Platte zu ihrer Verwendung benutzen, und den Label-Befehl, den Sie jederzeit mit einer formatierten Platte verwenden können. Zum Ändern oder Löschen einer vorhandenen Datenträgerbezeichnung müssen Sie jedoch den Label-Befehl verwenden.

Der Label-Befehl besitzt zwei Parameter:

label <Laufwerk> <Bezeichnung>

<Laufwerk> steht für Buchstabe plus Doppelpunkt des Laufwerks, das die Platte enthält, deren Bezeichnung betroffen ist.

<Bezeichnung> ist die Datenträgerbezeichnung, die der Platte in <Laufwerk> gegeben wird. Die Bezeichnung besteht aus maximal 11 Zeichen. Dabei dürfen alle Zeichen verwendet werden, die auch für Dateinamen

gültig sind; außerdem ist das Leerzeichen zulässig. Wird <Bezeichnung> angegeben, vergibt DOS die Bezeichnung an die Platte in <Laufwerk> auch dann, wenn die Platte bereits eine Bezeichnung besitzt. Geben Sie <Bezeichnung> nicht an (also nur Eingabe von *label* oder *label* plus Laufwerkbuchstabe), gibt DOS die Datenträgerbezeichnung (falls vorhanden) der Platte des aktuellen oder des spezifizierten Laufwerks aus; danach werden Sie um die Eingabe einer neuen Bezeichnung oder um Drücken der Eingabetaste gebeten. Drücken Sie nur Eingabe und besitzt die Platte bereits eine Datenträgerbezeichnung, werden Sie gefragt, ob die aktuelle Bezeichnung gelöscht werden soll.

Anmerkung: Ein Netzwerk-Laufwerk kann mit dem Label-Befehl nicht angesprochen werden. Außerdem sollten Sie diesen Befehl auch nicht auf Laufwerke anwenden, die von einem Assign-, Join- oder Substitute-Befehl betroffen sind. Falls Sie die Bezeichnung einer Diskette/Festplatte nur anzeigen lassen möchten, verwenden Sie am besten den Volume-Befehl (vol).

Beispiele

Der Diskette in Laufwerk A soll die Datenträgerbezeichnung LISTE FEB zugeteilt werden:

```
C:\>label a:liste feb
```

Die Bezeichnung der Diskette in Laufwerk A soll angezeigt werden:

```
C:\>label a:
```

DOS-Meldung:

```
Datenträger in Laufwerk A heißt LISTE FEB
Datenträger-Seriennummer ist 16BD-612A
Datenträgerbezeichnung (11 Zeichen, EINGABETASTE für
keine)?
```

Wenn Sie eine Bezeichnung eingeben, benennt DOS die Platte um. Bei Drücken von Eingabe fragt DOS:

```
Aktuelle Datenträgerbezeichnung löschen (J/N)?
```

Um die Datenträgerbezeichnung zu löschen, geben Sie *j* ein; durch Drücken von *n* bleibt die Bezeichnung unverändert.

LASTDRIVE (KONFIGURATIONSBEFEHL)

Definieren des höchsten Laufwerkbuchstabens

ab Version 3.0

Seite 518

Der Konfigurationsbefehl Lastdrive legt den höchsten Laufwerkbuchstaben fest, den DOS als gültig anerkennen soll. Ohne Verwendung des Lastdrive-Befehls gibt DOS die fünf Laufwerkbuchstaben A bis E vor. Mit Hilfe von Lastdrive können weitere Buchstaben (bis zum Buchstaben Z) zu gültigen Laufwerkbuchstaben gemacht werden - zum Beispiel auf einem System mit zwei Diskettenlaufwerken, ein oder mehreren Festplatten und mehreren RAM-Disks, oder auf einem System mit einer große Festplatte, die in mehrere Partitionen (logische Laufwerke) unterteilt ist, von denen jede durch einen separaten Laufwerkbuchstaben angesprochen werden kann. Lastdrive können Sie auch verwenden, wenn Sie einen oder mehrere einmalig vorkommende Laufwerkbuchstaben (wie z.B. X) zur Bezugnahme auf Plattenlaufwerke in einem Netzwerk brauchen.

lastdrive= <Buchstabe>

<Buchstabe> definiert den höchsten Buchstaben, der von DOS als gültige Laufwerkbezeichnung erkannt wird. Gültige Buchstaben für diesen Wert sind alle Buchstaben von A bis Z. Wenn mit <Buchstabe> weniger Laufwerke definiert werden, als tatsächlich am System angeschlossen sind, ignoriert DOS den Lastdrive-Befehl.

Beispiel

Schreiben Sie folgenden Befehl in die Datei CONFIG.SYS, wenn Sie mit bis zu acht Laufwerkbuchstaben arbeiten wollen:

```
lastdrive=h
```

LOADHIGH (LH)

Laden von Programmen in hohen Speicherbereich

Version 5.0

Seite 515

Der Loadhigh-Befehl, mit *lh* abgekürzt, weist DOS an, ein Programm in den Teil des Speichers zu laden, der als hoher Speicherbereich (Upper Memory Area) bezeichnet wird. Dieser wird in Einheiten, hohe Speicherblöcke (Upper Memory Blocks, UMBs) genannt, verwaltet. Durch die Verwendung von Loadhigh können Sie die Menge des verfügbaren konventionellen Speichers erhöhen.

Loadhigh ist nützlich zum Laden von speicherresidenten Programmen (TSR-Programme, Terminate and stay resident). Solche Programme verbleiben im Speicher, auch wenn sie gerade nicht aktiv sind. Da Sie in der Regel möglichst viel konventionellen Speicher für Anwendungsprogramme reservieren wollen, sind TDRs natürliche Kandidaten für das Laden in den hohen Speicherbereich. Loadhigh läßt sich für folgende DOS-Programme verwenden: Doskey, die DOS-Shell, Keyb, Graphics, Nlsfunc, Mode, Share, Print und Append.

Der Loadhigh-Befehl benötigt einen Computer mit mindestens 350 KB Erweiterungsspeicher, sowie ein Speicherverwaltungsprogramm, das UMBs zur Verfügung stellen kann. Falls Ihr Computer über einen 80386- oder 80486-Mikroprozessor verfügt, können Sie außerdem den in diesem Anhang beschriebenen Gerätetreiber EMM386.EXE verwenden.

Da der Loadhigh-Befehl Speicher verwendet, der normalerweise für DOS nicht verfügbar ist, muß Ihre CONFIG.SYS-Datei außerdem einen Dos-Befehl und zwei Device-Befehle enthalten, die zusammen DOS beim Starten mitteilen, daß Speicher oberhalb von 640 KB zur Verfügung steht. Diese Befehle sind im Beispiel zu diesem Stichwort aufgeführt.

loadhigh <Dateiname> <Parameter>

<Dateiname> ist der Name des Programms, das in den reservierten Speicher geladen werden soll. Geben Sie Laufwerkbuchstabe und Pfad an, wenn sich die Programmdatei nicht im aktuellen Suchpfad befindet.

<Parameter> steht für die eventuell von <Dateiname> benötigten Parameter.

Für jedes in den reservierten Speicher zu ladende Programm wird ein separater Loadhigh-Befehl verwendet. Falls nicht genügend hoher Speicher zur Verfügung steht, um ein Programm zu laden, lädt DOS das Programm stattdesen in den konventionellen Speicher. Wenn Sie bei jedem Starten dieselben Programme in den hohen Speicher laden, können Sie die entsprechenden Loadhigh-Befehle auch in Ihre AUTOEXEC.BAT-Datei setzen.

Beispiel

Unter der Voraussetzung, daß sich alle DOS-Dateien im Verzeichnis C:\DOS befinden, und Sie auf den gesamten verfügbaren hohen Speicher zugreifen wollen, müssen zum Laden von Programmen in den hohen Speicherbereich folgende Befehle in CONFIG.SYS stehen:

```
dos=umb
device=c:\dos\himem.sys
device=c:\dos\emm386.exe noems
```

Die Device-Befehle identifizieren die zwei Gerätetreiber HIMEM.SYS und EMM386.EXE, die DOS braucht, um nichtkonventionellen Speicher zu verwalten. Der Dos-Befehl ermöglicht es DOS, nach dem Starten den Zugriff auf reservierten Speicher zu behalten.

Laden von Doskey in reservierten Speicher:

```
C:\>loadhigh doskey
```

Um Doskey bei jedem Starten Ihres Systems in den hohen Speicherbereich zu laden, fügen Sie diesen Loadhigh-Befehl in AUTOEXEC.BAT ein.

MAKE DIRECTORY (MD)

Erstellen eines neuen Verzeichnisses

ab Version 2.0

Seite 208

Der Make Directory-Befehl (md oder mkdir) erstellt ein neues Unterverzeichnis.

md <Laufwerk> <Pfad>

<Laufwerk> steht für Buchstabe plus Doppelpunkt des Laufwerks, das die Platte enthält, auf der das Verzeichnis erstellt werden soll. Geben Sie <Laufwerk> nicht an, erstellt DOS das Verzeichnis auf der Platte im aktuellen Laufwerk.

<Pfad> steht für den Pfadnamen des zu erstellenden Unterverzeichnisses. Wird <Pfad> durch einen Backslash (\) eingeleitet, macht DOS das neue Verzeichnis zu einem Unterverzeichnis des Stammverzeichnisses auf der Platte des aktuellen bzw. spezifizierten Laufwerks. In allen anderen Fällen erstellt DOS das neue Verzeichnis als Unterverzeichnis des aktuellen Verzeichnisses. Es gibt keinen Grenzwert für die Anzahl möglicher Unterverzeichnisebenen, in der Praxis hat sich jedoch eine Verzeichnistiefe von vier bis fünf Ebenen als optimal erwiesen. Enthält eine Verzeichnisstruktur mehr als vier bis fünf Ebenen, ist diese Technik nicht mehr hilfreich sondern eher verwirrend. Die maximale Länge eines Pfadnamens vom Stammverzeichnis aus beträgt 63 Zeichen, einschließlich Backslash-Zeichen.

Anmerkung: Sie sollten keine Verzeichnisse erstellen, wenn die Befehle Assign, Join oder Substitute wirksam sind, da durch diese Befehle die tatsächlichen Bezeichnungen von Verzeichnissen nicht mehr zu erkennen sind.

Beispiele

Erstellen eines Unterverzeichnisses mit der Bezeichnung TV im *aktuellen* Verzeichnis des aktuellen Laufwerks:

```
C:\TECH>md tv
```

Erstellen eines Unterverzeichnisses mit der Bezeichnung TV im *Stamm*verzeichnis des aktuellen Laufwerks:

```
C:\>md \tv
```

Erstellen eines Unterverzeichnisses mit der Bezeichnung TV im Verzeichnis \MKT auf der Diskette im Laufwerk A:

```
C:\>md a:\mkt\tv
```

MEM (MEMORY)

Ausgabe der Speicherbelegung

ab Version 4.0

Seite 169

Der Memory-Befehl gibt die Größe des gesamten installierten und verwendbaren Speichers aus, einschließlich Erweiterungs- und Expansionsspeicher und Speicher im hohen Speicherbereich. Darüber hinaus können auch Name, Speicheradresse, Größe und Typ sämtlicher im Speicher befindlicher Programme aufgelistet werden.

mem /program /debug /classify

/program listet Name, Speicheradresse, Größe und Typ eines jeden im Arbeitsspeicher befindlichen Programmes auf. Bei Verwendung der Version 5 kann dieser Parameter mit */p* abgekürzt werden.

/debug gibt einen noch detaillierteren Bericht als der Parameter */program* aus.

/classify berichtet über die Verwendung des konventionellen Speichers und den von den Befehlen Loadhigh und Devicehigh belegten hohen Speicherbereich. Im Gegensatz zu den Parametern */program* und */debug* gibt */classify* die Größe von Programmen dezimal und hexadezimal an. Außerdem wird die Speicherbelegung aufsummiert und der größte verfügbare Block im hohen Speicherbereich gemeldet.

Beispiele

Zur Anzeige der installierten und verfügbaren Speichertypen und -größen dient folgender Befehl:

```
C:\>mem

    655360 Byte konventioneller Speicher insgesamt
    655360 Byte für MS-DOS verfügbar
    515856 Byte max. Größe für ausführbares Programm
   2097152 Byte fortlaufender Erweiterungsspeicher
           insgesamt
         0 Byte fortlaufender Erweiterungsspeicher
           verfügbar
    983040 Byte XMS-Speicher verfügbar
           MS-DOS resident im oberen Speicherbereich
(High Memory Area)
```

Diese Anzeige wird von DOS-Version 5 auf einem System erzeugt, das über 2 MB Erweiterungsspeicher und einen Smartdrive-Platten-Cache mit 1024 KB im Erweiterungsspeicher verfügt, und auf dem DOS in den oberen Speicherbereich geladen wurde. Ihr Bericht weicht wahrscheinlich davon ab, weil Sie Ihr System anders eingerichtet haben. Wenn Ihr Computer zum Beispiel über Expansionsspeicher verfügt, teilt Ihnen der Bericht mit, wieviel *EMS*-Speicher im System vorhanden ist, und wieviel gerade frei ist. Bei Verwendung der Version 4 ist der zweite Teil des Berichts weniger ausführlich.

Um einen detaillierteren Bericht zu sehen, der Name und Größe jedes in den Speicher geladenen Programms anzeigt, können Sie die Option */classify* der Version 5 verwenden (siehe nächstes Beispiel).

```
C:\>mem /c

Konventioneller Speicher:

  Name                Größe (dezimal)        Größe (Hex)
-------------       ---------------------    ---------
  MSDOS              18240     ( 17.8KB)        4740
  HIMEM               1184     (  1.2KB)         4A0
  EMM386              8896     (  8.7KB)        22C0
  HYPERDKX           24624     ( 24.0KB)        6030
  MOUSE              14816     ( 14.5KB)        39E0
  KEYB                6208     (  6.1KB)        1840
  FASTOPEN            4640     (  4.5KB)        1220
  COMMAND             3008     (  2.9KB)         BC0
  SHARE               6208     (  6.1KB)        1840
  FREI                 112     (  0.1KB)          70
  FREI                  64     (  0.1KB)          40
  FREI              567056     (553.8KB)       8A710

Insgesamt FREI:     567232     (553.9KB)

Hoher Speicher (Upper Memory)

  Name                Größe (dezimal)        Größe (Hex)
-------------       ---------------------    ------------
  SYSTEM            163840     (160.0KB)       28000
  ANSI                4192     (  4.1KB)        1060
  FREI                 144     (  0.1KB)          90
  FREI                5328     (  5.2KB)        14D0
  FREI                 144     (  0.1KB)          90
  FREI               82512     ( 80.6KB)       14250
  FREI                 144     (  0.1KB)          90
  FREI                5696     (  5.6KB)        1640
```

```
Insgesamt FREI:      93968      ( 91.8KB)

Insg. verfügbarer Arbeitsspeicher
(Konventioneller+hoher): 661200  (645.7KB)
Maximale Größe für ausführbares Programm:
566912  (553.6KB)
Größter freier Block im hohen Speicher (Upper Memory):
82512  ( 80.6KB)

   9437184 Byte fortlaufender Erweiterungsspeicher
           insgesamt
         0 Byte fortlaufender Erweiterungsspeicher
           verfügbar
   7089152 Byte XMS-Speicher verfügbar
           MS-DOS resident im oberen Speicherbereich
           (High Memory Area)
```

Um einen sehr detailreichen Bericht zu sehen, der nicht nur die Namen und Größen der Programme zeigt, sondern auch ihre Speicheradressen sowie ihren Typ angibt, können Sie *mem /p* oder *mem /d* eingeben.

MIRROR

Informationen zur Wiederherstellung von Dateien speichern

Version 5

Seite 106, 281

Der in Version 5 neu hinzugekommene Mirror-Befehl ist ein Programm zur Platten- und Dateiwiederherstellung. Mirror speichert Informationen über die Plattenspeicherbelegung, die Sie verwenden können, um die Formatierung einer versehentlich formatierten Diskette oder Festplatte rückgängig zu machen, eine beschädigte Festplatte wiederaufzubauen oder gelöschte Dateien wiederzugewinnen. Der Befehl wird Mirror (Spiegel) genannt, da er spezielle Dateien anlegt, die die intern von DOS zur Verwaltung von Dateien und ihrer Speicherpositionen auf Platte verwendeten Informationen über Verzeichnisse und die Plattenspeicherbelegung dupliziert. Je nach den angegebenen Parametern kann der Mirror-Befehl die letzte Datei- und Verzeichnisstruktur auf

der angegebenen Platte aufzeichnen, die Speicherpositionen gelöschter Dateien protokollieren oder Informationen über die Art und Weise, wie eine Festplatte zur Verwendung durch DOS eingerichtet ist, speichern.

mirror <Laufwerk> /1 /T<Laufwerk> <Dateien> /partn /U

<Laufwerk> ist der Buchstabe mit Doppelpunkt des Laufwerks, dessen Datei- und Verzeichnisinformationen Sie aufzeichnen wollen. Sie können mehr als einen Laufwerkbuchstaben angeben, indem Sie sie mit Leerzeichen voneinander trennen. Ohne Angabe von <Laufwerk> zeichnet der Mirror-Befehl Informationen über die Platte im aktuellen Laufwerk auf. Für jedes angegebene Laufwerk erzeugt Mirror eine nur zum Lesen freigegebene Datei namens MIRROR.FIL im Stammverzeichnis. Diese Datei, die für eine Festplatte überraschend groß sein kann, enthält die zur Wiederherstellung der Platte oder zur Wiedergewinnung von Dateien und Verzeichnissen im Stammverzeichnis notwendigen Informationen.

/1 (die Ziffer 1) weist Mirror an, nur die neuesten Informationen über die Platte im angegebenen Laufwerk zu verwalten. Falls Sie /1 nicht verwenden, und Mirror eine ältere Version von MIRROR.FIL findet, benennt er diese in MIRROR.BAK um und erzeugt eine neue MIRROR.FIL für die neuesten Platteninformationen. MIRROR.BAK wird damit zu einer Sicherungskopie für den Fall, daß die neue MIRROR.FIL-Datei unbrauchbar ist.

/T<Laufwerk> <Dateien> weist Mirror an, ein Programm zu laden, das die Speicherpositionen gelöschter Dateien aufzeichnet. Wenn Sie diese Funktion, *Löschverfolgung* genannt, verwenden, speichert Mirror Informationen über alle Dateien, die gelöscht werden, während die Löschverfolgung aktiv ist. Diese Informationen werden in einer Systemdatei namens PCTRACKR.DEL gespeichert. Falls Sie unabsichtlich eine wichtige Datei gelöscht haben, können Sie PCTRACKR.DEL in Verbindung mit dem Undelete-Befehl verwenden, um zu versuchen, die Datei wiederzugewinnen.

<Laufwerk> ist der Buchstabe (ohne Doppelpunkt) des Laufwerks, für das gelöschte Dateien verfolgt werden sollen. Dieser Parameter ist obligatorisch. <Dateien> gibt die Anzahl der gelöschte Dateien an, die verfolgt werden sollen. Bei Aufnahme von <Dateien> in den Befehl können Sie jede Zahl zwischen 1 und 999 angeben; sie muß von <Laufwerk> durch einen Bindestrich getrennt sein. Ohne Angabe von <Dateien> verwendet Mirror eine bestimmte Anzahl, die von der Plattenkapazität abhängt:

Plattenkapazität	Anzahl der Dateien	Größe von PCTRACKR.DEL
360 KB	25	5 KB
720 KB	50	9 KB
1,2 MB	75	14 KB
1,44 MB	75	14 KB
20 MB-Festplatte	101	18 KB
32 MB-Festplatte	202	36 KB
Festplatte mit mehr als 32 MB	303	55 KB

Sie sehen, daß PCTRACKR.DEL für eigene Zwecke recht viel Speicherplatz beanspruchen kann.

/partn (für *Partition*) weist DOS an, Informationen über die Art und Weise, wie eine Festplatte eingerichtet ist, zu speichern. DOS verwendet diese Informationen, *Partitionstabelle* genannt, um eine Festplatte zu finden und zu verwenden. Da Sie diese Informationen nur benötigen, wenn die Partitionstabelle beschädigt ist, DOS aber die Festplatte ohne die Partitionstabelle nicht erkennen kann, speichert Mirror Partitionsinformationen auf Diskette statt auf der Festplatte selbst. Die Informationen werden in einer Datei namens PARTNSAV.FIL gespeichert.

/U (für *unload*, entladen) entfernt das Löschverfolgungsprogramm aus dem Arbeitsspeicher, so daß Mirror nicht mehr die Speicherpositionen der von einer Platte gelöschten Dateien aufzeichnet.

Anmerkung: Verwenden Sie den Mirror-Befehl niemals für ein Laufwerk, das vom Befehl Join oder Substitute betroffen ist. Wenn Sie die Löschverfolgung für ein mit Assign umbenanntes Laufwerk verwenden wollen, benennen Sie zunächst das Laufwerk um.

Beispiele

Aufzeichnen von Informationen über die Plattenbelegung für die Laufwerke C und D:

```
C:\>mirror c: d:
```

Mirror antwortet mit einer Meldung wie dieser (Copyright nicht aufgeführt):

```
Erzeugt ein Bild des Systembereichs.

Fehler auf Laufwerk C wird bearbeitet.

Fehler auf Laufwerk D wird bearbeitet.

Der MIRROR-Vorgang wurde erfolgreich durchgeführt.
```

Ein Dir-Befehl zeigt die Datei MIRROR.FIL im Stammverzeichnis der beiden Laufwerke.

Aktivieren der Löschverfolgung für das aktuelle Laufwerk:

```
C:\>mirror /tc
```

Wie im vorausgehenden Beispiel gibt Mirror eine entsprechende Meldung aus. Sobald auf diesem Laufwerk eine Datei gelöscht wird, legt Mirror PCTRACKR.DEL an, um darin Informationen über diese und andere gelöschte Dateien zu speichern.

Beenden der Löschverfolgung für das aktuelle Laufwerk:

```
C:\>mirror /u
```

Mirror antwortet mit *Löschverfolgungssoftware wurde aus dem Speicher entfernt.*

Aufzeichnen der Partitionsinformationen über die Festplatte (Laufwerk C):

```
C:\>mirror /partn
```

Mirror antwortet mit der Meldung *Programm zur Sicherung einer Festplatten-Partition* und fordert Sie auf, eine formatierte Diskette in das Laufwerk, in dem Sie die Tabelle sichern wollen, einzulegen. (Ohne weitere Angabe nimmt Mirror Laufwerk A an.) Nach dem Drücken von Eingabe zur Ausführung des Befehls sichert Mirror die Partitionstabelle auf der Diskette. Wenn alles gut geht, meldet das Programm zum Abschluß:

```
Erfolgreich
```

MODE

Steuerung von Geräten

ab Version 3.2, IBM-Versionen ab 1.0

Der Mode-Befehl wird auf unterschiedliche Weise eingesetzt, um Bildschirmanzeige, Drucker und Kommunikationsanschlüsse auf die Arbeitsweise von DOS einzustellen. Ab Version 3.3 können mit dem Mode-Befehl auch Codeseiteninformationen gesetzt werden, um Akzent- und Sonderzeichen verschiedener Länder über Bildschirm und Drucker ausgeben zu können. Es gibt acht grundlegende Anwendungsgebiete für den Mode-Befehl:

- Bildschirmcharakteristika einstellen, wie z.B. Monochrom-Modus anstelle von Farbmodus oder Darstellung von 40 statt 80 Spalten.
- Anzahl der Ausgabezeilen und -spalten einstellen (Versionen 4 und 5).
- Wiederholrate der Tastatur einstellen (Versionen 4 und 5).
- Kommunikationsparameter für einen seriellen Kommunikationsanschluß setzen.
- Zeilenlänge und -abstand für einen am Parallelanschluß angeschlossenen Paralleldrucker einstellen oder die Druckerausgabe auf einen Paralleldrucker, der nicht an LPT1: angeschlossen ist, umschalten.
- Anschluß eines seriellen Druckers durch Umleitung der Ausgabe vom parallelen Anschluß (z.B. LPT1) auf einen seriellen Anschluß (z.B. COM1).
- Statusüberprüfung der Systemgeräte.
- Vorbereitung und Auswahl von Codeseiten für die landesspezifische Sprachunterstützung (ab Version 3.3).

Allen acht Punkten ist im folgenden ein eigener Abschnitt gewidmet.

MODE

Bildschirmsteuerung

Version 3.2, IBM-Versionen ab 2.0

Mit dieser Form des Mode-Befehls wird ein monochromer oder farbiger CGA-Bildschirm-Adapter ausgewählt. Wählen Sie einen Farb/Graphik-Adapter (CGA), kann zusätzlich die Bildbreite eingestellt und die Farbdarstellung ein- und ausgeschaltet werden. Erscheint die Bildschirmausgabe nicht in der Mitte des Monitors, kann das Bild mit dem Mode-Befehl nach links oder rechts verschoben und die Ausgabe eines Testbilds angefordert werden.

mode <Alternative>,<Verschiebung>,T

<Alternative> wählt Monochromanzeige oder Farb-/Graphik-Adapter und legt Bildbreite und Farbcharakteristika des Monitors fest, der am Farb-/Graphik-Adapter angeschlossen ist. <Alternative> kann einen der folgenden Werte annehmen:

Wert	Charakteristika
mono	Monochrom-Bildschirm-Adapter
40	Farb/Graphik-Adapter, 40 Zeichen
80	Farb/Graphik-Adapter, 80 Zeichen
co40	Farb/Graphik-Adapter, 40 Zeichen, in Farbe
co80	Farb/Graphik-Adapter, 80 Zeichen, in Farbe
bw40	Farb/Graphik-Adapter, 40 Zeichen, ohne Farbe
bw80	Farb/Graphik-Adapter, 80 Zeichen, ohne Farbe

<Verschiebung> läßt sich mit *l* oder *r* angeben, um ein nicht zentriertes Bild bei an Farb-/Graphik-Adaptern angeschlossenen Monitoren nach links bzw. rechts zu verschieben. Das Bild wird um zwei Spalten verschoben, wenn die Bildbreite 80 Zeichen beträgt, bzw. um eine Spalte bei einer Bildbreite von 40 Spalten. <Verschiebung> wirkt sich nicht auf EGA- oder VGA-Monitore oder auf Monitore, die am Monochrom-Bildschirm-Adapter (MDA) angeschlossen sind, aus.

T gibt nach der Bildverschiebung ein Testmuster aus, damit der Benutzer überprüfen kann, ob das Bild jetzt zentriert ausgegeben wird. Außerdem erfolgt die Ausgabe einer Meldung, die den Benutzer fragt, ob das am weitesten links bzw. rechts befindliche Zeichen des Testmusters sichtbar ist. Lautet die Antwort *n*, wird das Bild noch einmal verschoben und Testmuster und Meldung erneut ausgegeben, bis der Benutzer die Meldung mit *j* beantwortet. Danach kehrt DOS zum System-Prompt zurück.

Beispiele

Auswahl des Monitors, der am Farb-/Graphik-Adapter angeschlossen ist, mit aktivierter Farbe und Anzeige von 80 Spalten:

```
C:\>mode co80
```

Auswahl des Monitors, der am Farb-/Graphik-Adapter angeschlossen ist, mit ausgeschalteter Farbe, Anzeige von 80 Spalten und Verschiebung der Bildausgabe um zwei Spalten nach rechts mit anschließender Ausgabe des Testmusters:

```
C:\>mode bw80,r,t
```

Beachten Sie die Kommas.

Auswahl des Monitors, der am Monochrom-Bildschirm-Adapter angeschlossen ist:

```
C:\>mode mono
```

MODE

Einstellen von Zeilen- und Spaltenanzahl

ab Version 4.0

Seite 171

Mit dieser Form des Mode-Befehls kann der Monitor auf eine Spaltenzahl von 40 oder 80 und eine Zeilenzahl von 25, 43 oder 50 Zeilen pro Bildschirmseite eingestellt werden. Dieser Befehl ist nur wirksam, wenn sich die Befehlszeile DEVICE=ANSI.SYS (falls notwendig, mit der entsprechenden Pfadangabe) in der Datei CONFIG.SYS befindet, und wenn der Monitor Ihres Systems die angegebene Zeilenzahl darstellen kann. Mit diesem Befehl können entweder Spalten oder Zeilen oder beide zusammen eingestellt werden.

mode con cols=<Spalten> lines=<Zeilen>

CON ist der Name für die Konsole, die den Bildschirm als Ausgabegerät (und die Tastatur als Eingabegerät) beinhaltet.

cols=<Spalten> gibt die Anzahl der Spalten, die in einer Zeile dargestellt werden sollen, an. <Spalten> kann 40 oder 80 sein.

lines=<Zeilen> gibt die Anzahl der Zeilen an, die auf einer Bildschirmseite ausgegeben werden sollen. <Zeilen> kann 25, 43 oder 50 sein.

Anmerkung: Falls Sie die Zeilenzahl pro Bildschirmseite auf 43 oder 50 Zeilen gesetzt haben, und ein Anwendungsprogramm, wie z.B. ein Textverarbeitungsprogramm, bei der Rückkehr zu DOS die Bildschirmanzeige wieder auf 25 Zeilen zurücksetzt, müßten Sie den Mode-Befehl erneut eingeben. Dieses Problem können Sie umgehen, indem Sie Ihr Anwendungsprogramm mit einem Stapelverarbeitungsbefehl aufrufen, der in der letzten Befehlszeile einen Mode-Befehl enthält, der die gewünschte Zeilenzahl einstellt.

Beispiel

Die Zeilenzahl der Bildschirmanzeige soll auf 43 Zeilen eingestellt werden (ohne Änderung der Zeichenzahl pro Bildschirmzeile):

```
C:\>mode con lines=43
```

MODE

Wiederholrate der Tastatur einstellen

ab Version 4.0

Seite 171

Mit dieser Form des Mode-Befehls können Sie steuern, wie lange die Tastatur beim Drücken einer Taste warten soll, bis die Wiederholfunktion eintritt, und wie schnell das gedrückte Zeichen auf dem Bildschirm wiederholt wird. Sie müssen dazu beide Parameter angeben.

mode con rate=<Geschwindigkeit> delay=<Pause>

CON ist der Name für die Konsole, die die Tastatur als Eingabegerät (und die Bildschirmanzeige als Ausgabegerät) beinhaltet.

rate=<Geschwindigkeit> gibt die Geschwindigkeit der Wiederholfunktion an. <Geschwindigkeit> kann einen Wert zwischen 1 und 32 annehmen. Ein Wert von 1 spezifiziert die langsamste Wiederholrate mit ca. 2 Wiederholun-

gen pro Sekunde; 32 spezifiziert die schnellste Wiederholrate mit ca. 30 Wiederholungen pro Sekunde.

delay=<Pause> gibt die Zeitdauer an, die die Tastatur warten soll, nachdem der Benutzer eine Taste gedrückt hat. <Pause> ist in Einheiten von 0,25 Sekunden ausgedrückt und kann einen Wert zwischen 1 und 4 annehmen. Der Wert 1 verursacht eine Wartezeit von 0,25 Sekunden, der Wert 4 eine Wartezeit von einer Sekunde.

Beispiel

Die Wiederholrate der Tastatur soll auf die Geschwindigkeit 10 und die Wartezeit 0,5 Sekunden gesetzt werden:

```
c:\>mode con rate=10 delay=2
```

MODE

Serielle Kommunikationsparameter einstellen

Version 3.2, IBM-Versionen ab 1.1

Seite 178

Mit dieser Form des Mode-Befehls werden die Kommunikationsparameter für einen seriellen Kommunikationsanschluß eingestellt.

In den Versionen 4 und 5 werden der Befehl und seine Parameter wie im folgenden gezeigt eingegeben. Ein alternatives Befehlsformat, das sich für alle DOS-Versionen verwenden läßt, wird im Anschluß beschrieben.

mode <Anschluß> baud=<Rate> parity=<Parität>
data=<Datenbits> stop=<Stoppbits> retry=<Aktion>

<Anschluß> ist die Bezeichnung des seriellen Kommunikationsanschlusses, dessen Parameter gesetzt werden sollen. <Anschluß> kann COM1, COM2, COM3 oder COM4 sein. <Anschluß> muß angegeben werden.

baud=<Rate> gibt die Baudrate (Übertragungsgeschwindigkeit) an. Folgende Werte sind zulässig: 110, 150, 300, 1200, 2400, 4800, 9600 oder 19200 (falls das System diese Geschwindigkeit unterstützt). <Rate> muß angegeben werden, doch genügen die ersten zwei Ziffern.

parity=<Parität> gibt die Art der durchzuführenden Fehlerüberprüfung an. <Parität> kann *n* für none, *o* für odd, *e* für even, *m* für mark oder *s* für space sein. Wird die Parität nicht festgelegt, gilt der Vorgabewert *e*.

data=<Datenbits> gibt die Anzahl der elektrischen Signale an, die ein Zeichen (z.B. den Buchstaben *a*) repräsentieren. <Datenbits> kann den Wert 5, 6, 7 oder 8 annehmen. Wird <Datenbits> nicht angegeben, gilt der Vorgabewert 7.

stop=<Stoppbits> gibt die Anzahl der elektrischen Signale an, die das Ende eines Zeichens markieren. <Stopbits> kann den Wert 1, 1.5 oder 2 annehmen. Wird <Stopbits> nicht angegeben, gilt bei Baudrate 110 der Vorgabewert 2, anderenfalls 1.

retry=<Aktion> legt fest, wie der Mode-Befehl reagieren soll, wenn der serielle Anschluß beschäftigt (busy) ist. Mögliche Werte sind *e* (Fehler), *b* (beschäftigt), *p* (weiter versuchen), *r* (bereit) und *n* (keine Aktion). Wird <Aktion> nicht angegeben, gilt der Vorgabewert *n* (*e* in DOS-Versionen vor 5). Sie brauchen diesen Parameter nur anzugeben, wenn es für ein bestimmtes Programm notwendig ist. Der Parameter sollte auch nicht in einem Netzwerk verwendet werden.

In allen DOS-Versionen vor Version 4.0 können Sie zum Einstellen der Kommunikationsparameter folgende Form des Mode-Befehls verwenden. Wird bei diesem Befehlsformat ein Parameter ausgelassen, muß dafür trotzdem das folgende Komma eingegeben werden.

mode <Anschluß>
<Rate>,<Parität>,<Datenbits>,<Stoppbits>,P

<Anschluß> steht für den Namen des seriellen Anschlusses, dessen Parameter eingestellt werden sollen. <Anschluß> kann COM1 oder COM2 sein. Ab DOS 3.3 kann <Anschluß> außerdem COM3 oder COM4 sein. Dieser Parameter muß angegeben werden.

<Rate> steht für die Baudrate. <Rate> kann einen der unter der ersten Befehlsform aufgeführten Werte annehmen. Der Wert 19200 steht jedoch erst ab Version 3.3 zur Verfügung.

<Parität> gibt die Art der durchzuführenden Fehlerüberprüfung an. In allen DOS-Versionen sind die Werte *n*, *o* oder *e* zulässig, in den Versionen 4 und 5 außerdem *m* oder *s*.

<Datenbits> gibt die Anzahl der elektrischen Signale pro Zeichen an. In allen DOS-Versionen sind die Werte 7 oder 8 zulässig, in den Versionen 4 und 5 die Werte 5, 6, 7 oder 8.

<Stoppbits> gibt die Anzahl der elektrischen Signale an, die das Ende eines Zeichens markieren. In allen DOS-Versionen sind die Werte 1 oder 2 zulässig, in den Versionen 4 und 5 die Werte 1, 1.5 oder 2.

P veranlaßt DOS - bis Version 3.3 - ununterbrochen Ausgaben an den seriellen Anschluß zu schicken, falls das dort angeschlossene Gerät nicht bereit ist, Daten zu empfangen (z.B. wenn das Gerät ausgeschaltet oder beschäftigt ist). Der Parameter sollte spezifiziert werden, wenn ein Drucker am seriellen Anschluß angeschlossen ist. Wenn Sie zum System-Prompt zurückkehren möchten, während DOS auf den Drucker wartet, können Sie die ständigen Wiederholversuche mit Strg-C oder Strg-Untbr beenden. Der Parameter P entspricht dem Parameter retry=b der Versionen 4 und 5.

Beispiele

COM1 soll auf 1200 Baud, 8 Datenbits und keine Parität gesetzt werden; für Stoppbits und Wiederholungsversuche sollen die Vorgabewerte von DOS verwendet werden. In den Versionen 4 und 5 lautet der Befehl dazu folgendermaßen:

```
C:\>mode com1 baud=1200 data=8 parity=n
```

Dieselben Einstellungen lassen sich in allen DOS-Versionen mit folgendem Befehl erreichen:

```
C:\>mode com1 1200,n,8
```

COM2 soll auf 2400 Baud, unendliche Wiederholungsversuche und keine Parität gesetzt werden; für Datenbits und Stoppbits sollen die Vorgabewerte von DOS verwendet werden. In den Versionen 4 und 5 lautet der Befehl dazu folgendermaßen:

```
C:\>mode com2 baud=2400 parity=n retry=b
```

In älteren DOS-Versionen lautet der Befehl:

```
C:\>mode com2 2400,n,,,p
```

(Beachten Sie die Kommas: Sie zeigen an, daß die Werte für Datenbits und Stoppbits weggelassen wurden.)

MODE

Zeilenlänge und -abstand eines Paralleldruckers setzen

Version 3.2, IBM-Versionen ab 1.0

Seite 175

Mit dieser Form des Mode-Befehls werden Zeichenzahl pro Zeile und Anzahl der Zeilen pro Zoll für einen Drucker festgelegt, der am Parallelanschluß angeschlossen ist.

In den Versionen 4 und 5 können Sie die folgende Befehlsform verwenden. Eine alternative Befehlsform, die für alle DOS-Versionen verwendbar ist, wird im Anschluß beschrieben.

mode <Drucker> cols=<Zeilenlänge> lines=<Zeilenabstand> retry=<Aktion>

<Drucker> ist die Bezeichnung des parallelen Druckeranschlusses: LPT1, LPT2 oder LPT3. Dieser Parameter muß angegeben werden.

cols=<Zeilenlänge> gibt die maximale Anzahl von Zeichen an, die in einer Zeile ausgedruckt werden sollen. <Zeilenlänge> kann 80 oder 132 sein. Ohne Angabe von <Zeilenlänge> gibt DOS 80 vor.

lines=<Zeilenabstand> gibt die Anzahl der Zeilen pro Zoll an. <Zeilenabstand> kann 6 oder 8 sein. Ohne Angabe von <Zeilenabstand> gibt DOS 6 vor.

retry=<Aktion> legt fest, wie der Mode-Befehl reagieren soll, wenn der Parallelanschluß beschäftigt ist. Mögliche Werte sind *e* (Fehler), *b* (beschäftigt), *p* (weiter versuchen), *r* (bereit) und *n* (keine Aktion). Wird <Aktion> nicht angegeben, gilt der Vorgabewert *n* (*e* in DOS-Versionen vor 5). Sie brauchen diesen Parameter nur anzugeben, wenn es für ein bestimmtes Programm notwendig ist. Der Parameter sollte auch nicht in einem Netzwerk verwendet werden.

In allen DOS-Versionen vor Version 4.0 können Sie zum Einstellen von Zeilenlänge und -abstand folgende Form des Mode-Befehls verwenden:

mode <Drucker> <Zeilenlänge>,<Zeilenabstand>,P

<Drucker>, <Zeilenlänge> und <Zeilenabstand> sind dieselben Parameter wie die im vorausgehenden Befehlsformat beschriebenen. Wird bei diesem Befehlsformat <Zeilenlänge> oder <Zeilenabstand> ausgelassen, muß dafür trotzdem das folgende Komma eingegeben werden.

P veranlaßt DOS - in Versionen vor 4.0 - ununterbrochen Ausgaben an den Drucker zu schicken, auch wenn dieser beschäftigt oder nicht bereit ist. Wenn Sie zum System-Prompt zurückkehren möchten, während DOS auf den Drucker wartet, können Sie die ständigen Wiederholversuche mit Strg-C oder Strg-Untbr beenden. Der Parameter P entspricht dem Parameter retry=b der Versionen 4 und 5.

Beispiele

LPT1 soll auf 132 Zeichen pro Zeile und 8 Zeilen pro Zoll eingestellt werden; für die Wiederholungsversuche sollen der Vorgabewert von DOS verwendet werden. In den Versionen 4 und 5 lautet der Befehl dazu folgendermaßen:

```
C:\>mode lpt1 cols=132 lines=8
```

In allen DOS-Versionen gilt folgender Befehl:

```
C:\>mode lpt1 132,8
```

LPT2 soll auf 8 Zeilen pro Zoll mit unendlichen Wiederholungsversuchen eingestellt werden. In den Versionen 4 und 5 lautet der Befehl dazu folgendermaßen:

```
C:\>mode lpt2 lines=8 retry=b
```

In älteren DOS-Versionen lautet der Befehl:

```
C:\>mode lpt2 ,8,p
```

MODE

Umleitung der Paralleldruckerausgabe

Version 3.2, IBM-Versionen ab 1.1

Seite 181

Mit dieser Form des Mode-Befehls wird die Ausgabe eines Parallelanschlusses auf einen seriellen Anschluß umgeleitet. Bevor Sie einen seriellen Drucker verwenden können, müssen die Kommunikationsparameter des seriellen Anschlusses, wie im vorletzten Abschnitt unter der Überschrift "MODE: Serielle Kommunikationsparameter einstellen" beschrieben, eingestellt werden. Danach kann mit der folgenden Form des Mode-Befehls die Ausgabe des parallelen Anschlusses auf den seriellen Anschluß umgeleitet werden:

mode <Drucker> = <Anschluß>

<Drucker> steht für den Namen des parallelen Druckers, dessen Ausgabe umgeleitet werden soll. Für <Drucker> gelten die Werte LPT1, LPT2 und LPT3.

<Anschluß> steht für den Namen des seriellen Kommunikationsanschlusses, auf den der parallele Druckeranschluß umgeleitet werden soll. Bei DOS-Versionen bis einschließlich 3.2 sind für <Anschluß> die Werte COM1 oder COM2 gültig. Ab DOS 3.3 gelten die folgenden Werte: COM1, COM2, COM3 und COM4.

Um die Umleitung rückgängig zu machen, lassen Sie das Gleichheitszeichen und <Anschluß> weg, geben also nur *mode <Drucker>* ein.

Beispiele

Ausgabeumleitung von LPT1: auf COM2:

```
C:\>mode lpt1:=com2:
```

Beenden der Umleitung auf LPT1:

```
C:\>mode lpt1:
```

(Zur Angabe eines Anschlusses läßt sich auch seine Bezeichnung mit Doppelpunkt verwenden.)

MODE

Gerätestatus überprüfen

Versionen 4 und 5

Seite 181

Ab Version 4 kann mit dieser Form des Mode-Befehls ein Bericht über den Status eines oder aller Peripheriegeräte Ihres Systems angefordert werden:

mode <Gerät> /status

<Gerät> ist der Name des Geräts, das überprüft werden soll, z.B. CON, LPT1 oder COM1. Wird <Gerät> nicht angegeben, gibt DOS einen Bericht über sämtliche gefundenen Peripheriegeräte aus.

/status veranlaßt DOS, eine Überprüfung des Gerätestatus durchzuführen. Dieser Parameter kann mit */sta* abgekürzt werden. Sie können ihn auch weglassen, falls Sie nicht gerade einen Paralleldrucker überprüfen, dessen Ausgabe umgeleitet worden ist.

Beispiel

Der Status eines Paralleldruckers, der an LPT1 angeschlossen ist, und dessen Ausgabe ohne Wiederholungsversuche bei belegtem Anschluß auf COM2 umgeleitet wurde, soll überprüft werden:

```
C:\>mode lpt1: /sta

Status für Gerät LPT1:
----------------------
LPT1: umgeleitet zu COM1:
Retry=NONE

Codeseitenoperationen werden auf diesem Gerät nicht
unterstützt
```

(Die letzte Zeile gibt an, daß das Peripheriegerät nicht für eine landesspezifische Sprachunterstützung, wie sie unter dem folgenden Stichwörtern beschrieben wird, eingerichtet wurde.)

MODE

Vorbereiten einer Codeseite

ab Version 3.3

Seite 543

Mit dieser Form des Mode-Befehls werden eine oder mehrere Codeseiten definiert, die von einem Peripheriegerät benutzt werden sollen. Wenn Sie diese Form des Mode-Befehls verwenden, müssen Sie bereits die Codeseitenumschaltung installiert haben; Einzelheiten finden Sie in Kapitel 18, "DOS als internationales System".

mode <Gerät> cp prepare=((<Codeseite>) <Dateiname>)

<Gerät> ist der Name des Geräts, für das die Codeseite(n) vorbereitet werden soll(en). Folgende Gerätenamen sind möglich: CON, PRN, LPT1, LPT2 oder LPT3.

<Codeseite> ist die für <Gerät> zu verwendende Codeseite. Wird mehr als eine Codeseite angegeben, trennen Sie ihre Nummern durch Leerzeichen voneinander. Beachten Sie, daß die Nummern der Codeseiten zusätzlich geklammert werden müssen. Folgende Codeseiten können angegeben werden: 437 (USA), 850 (mehrsprachig oder Latein I), 852 (slawisch oder Latein II - nur Version 5), 860 (portugiesisch), 863 (kanadisches Französisch) und 865 (nordisch).

<Dateiname> repräsentiert den Namen der Datei, die die Informationen für die Codeseiten von <Gerät> enthält. Eine Informationsdatei für Codeseiten besitzt die Erweiterung CPI. Folgende Dateien sind in Standard-Versionen ab DOS 3.3 enthalten:

EGA.CPI	Enhanced Graphics Adapter (EGA) oder Video Graphics Array (VGA)
4201.CPI	IBM Proprinter und Proprinter XL oder kompatible
4208.CPI	IBM Proprinter X24E Modell 4207 und Proprinter XL24E Modell 4208 oder kompatible (Versionen 4 und 5)
5202.CPI	IBM Quietwriter III Printer oder kompatible
LCD.CPI	IBM Convertible Flüssigkristallanzeige (LCD)

Beispiel

Die Codeseiten 437 und 850 sollen für einen EGA- oder kompatiblen Monitor vorbereitet werden; die Codeseiteninformationen seien in der Datei EGA.CPI im Verzeichnis C:\DOS zu finden:

```
C:\>mode con cp prepare=((437 850) c:\dos\ega.cpi)
```

MODE

Auswahl einer Codeseite

ab Version 3.3

Seite 548

Diese Form des Mode-Befehls wählt eine Codeseite für ein Gerät aus. Wenn Sie diese Form des Mode-Befehls verwenden, müssen Sie bereits die Codeseitenumschaltung installiert haben; Einzelheiten finden Sie in Kapitel 18, "DOS als internationales System".

mode <Gerät> cp select=<Codeseite>

<Gerät> ist der Name des Geräts, für das die Codeseite ausgewählt werden soll. Folgende Gerätenamen sind möglich: CON, PRN, LPT1, LPT2 oder LPT3.

<Codeseite> beinhaltet den dreistelligen Zahlencode der für <Gerät> zu benutzenden Codeseite. Folgende Codeseiten können angegeben werden: 437 (USA), 850 (mehrsprachig oder Latein I), 852 (slawisch oder Latein II - nur Version 5), 860 (portugiesisch), 863 (kanadisches Französisch) und 865 (nordisch). <Codeseite> muß zuvor mit der Option *cp prepare* des Mode-Befehls vorbereitet worden sein.

Beispiel

Auswahl der Codeseite 850 für die Konsole:

```
C:\>mode con cp select=850
```

MODE

Ausgabe des Codeseitenstatus

ab Version 3.3

Seite 548

Mit dieser Form des Mode-Befehls kann der Status der Codeseiten ausgegeben werden. Wenn Sie diese Form des Mode-Befehls verwenden, müssen Sie bereits die Codeseitenumschaltung installiert haben; Einzelheiten finden Sie in Kapitel 18, "DOS als internationales System".

mode <Gerät> cp /status

<Gerät> ist der Name des Geräts, dessen Codeseitestatus ausgegeben werden soll. Folgende Gerätenamen sind möglich: CON, PRN, LPT1, LPT2 oder LPT3.

/status ist optional.

Beispiel

Der Status der Konsole soll ausgegeben werden:

```
C:\>mode con cp
```

MODE

Rückgewinnung einer verlorenen Codeseite

ab Version 3.3

Seite 549

Mit dieser Form des Mode-Befehls kann eine Codeseite zurückgewonnen werden, die für ein Gerät ausgewählt und danach aus dem Arbeitsspeicher gelöscht worden ist. Wenn Sie diese Form des Mode-Befehls verwenden, müssen Sie bereits die Codeseitenumschaltung installiert haben; Einzelheiten finden Sie in Kapitel 18, "DOS als internationales System".

mode <Gerät> cp refresh

<Gerät> ist der Name des Geräts, dessen zuletzt ausgewählte Codeseite wieder aktiviert werden soll. Als Gerätenamen sind zulässig: CON, PRN, LPT1, LPT2 oder LPT3.

Beispiel

Rückgewinnung der zuletzt gewählten Codeseite für den Drucker, der am Anschluß LPT2 angeschlossen ist:

```
C:\>mode lpt2 cp refresh
```

MORE

Seitenweise Dateiausgabe

ab Version 2.0

Seite 390

Der Filter-Befehl More liest die Standard-Eingabe (normalerweise die Tastatur) und leitet Zeilen an die Standard-Ausgabe (normalerweise der Bildschirm); nach jeweils einer Bildschirmseite wird in der untersten Bildschirmzeile die Meldung --- *Fortsetzung* --- ausgegeben und auf einen Tastendruck des Benutzers gewartet.

Da Ein- und Ausgabe des More-Befehls umgeleitet werden können, kann als Eingabequelle auch eine Datei oder ein anderes Gerät als die Tastatur, oder sogar die Ausgabe eines anderen Befehls spezifiziert werden. In gleicher Weise kann die Ausgabe des More-Befehls in eine Datei oder auf ein anderes Gerät als den Bildschirm umgeleitet werden.

Wenn Sie also eine Ausgabe auf den More-Befehl umleiten oder mit einer Pipe verbinden, kann eine Datei am Bildschirm seitenweise aufgelistet wer-

den, wobei Sie nach jeder Bildschirmseite zur Fortsetzung der Ausgabe eine Taste drücken müssen. Abgebrochen wird die Ausgabe mit Strg-Untbr. Für den More-Befehl gibt es keine Parameter:

more

Beispiele

Seitenweise Ausgabe des aktuellen Verzeichnisses:

```
C:\>dir | more
```

Seitenweise Ausgabe der Datei BERICHT.DOK. Der More-Befehl kann dafür auf zwei verschiedene Arten eingesetzt werden. Das erste Beispiel benutzt das Umleitungssymbol <, um die Eingabe aus der Datei BERICHT.DOK zu holen:

```
C:\MKT\TV>more < bericht.dok
```

Beim zweiten Beispiel wird die Ausgabe eines Type-Befehls durch das Pipe-Symbol (|) mit dem More-Befehl verbunden:

```
C:\MKT\TV>type bericht.dok | more
```

NLSFUNC (NATIONAL LANGUAGE SUPPORT FUNCTION)

Unterstützung unterschiedlicher Sprachen und landesspezifischer Konventionen

ab Version 3.3

Seite 542

Der Befehl National Language Support Function (nlsfunc) bereitet DOS für die Codeseitenumschaltung vor und lädt die Datei mit landesspezifischen Informationen, wie z.B. Datums- und Zeitformat und Währungssymbol. Bevor Sie den Befehl Change Code Page (chcp) zum Wechseln der Codeseite aufrufen können, muß der Nlsfunc-Befehl eingegeben worden sein.

nlsfunc <Dateiname>

<Dateiname> ist der Name der Datei, die die landesspezifischen Informationen enthält (bei den meisten DOS-Versionen COUNTRY.SYS). Wird <Dateiname> nicht angegeben, wird die Datei verwendet, die im Konfigurationsbefehl Country in der Datei CONFIG.SYS angegeben ist. Gibt es dort keinen Country-Befehl, sucht DOS nach der Datei COUNTRY.SYS im Stammverzeichnis des aktuellen Laufwerks.

Beispiel

Der folgende Befehl (am System-Prompt C:\> eingegeben) startet das Programm zur landesspezifischen Sprachunterstützung und weist DOS an, die Datei C:\DOS\COUNTRY.SYS zu verwenden:

```
C:\>nlsfunc c:\dos\country.sys
```

Wenn Sie unter Version 4 oder 5 regelmäßig mit landesspezifischer Sprachunterstützung arbeiten, können Sie folgenden Install-Befehl in CONFIG.SYS aufnehmen, um das Programm zur landesspezifischen Sprachunterstützung zu laden und die Datei COUNTRY.SYS festzulegen (beide Dateien seien im Verzeichnis C:\DOS gespeichert):

```
install=c:\dos\nlsfunc.exe c:\dos\country.sys
```

Wenn Sie mit Version 3.3 arbeiten, können Sie die landesspezifische Sprachunterstützung beim Starten des Systems laden, indem Sie den im ersten Beispiel gezeigten Befehl (nlsfunc c:\dos\country.sys) in AUTOEXEC.BAT aufnehmen.

PATH

Definition des Befehlspfads

ab Version 2.0

Seite 223

Mit dem Path-Befehl kann DOS mitgeteilt werden, wo nach einer Befehlsdatei (eine Datei mit der Erweiterung COM, EXE oder BAT) gesucht werden soll, wenn sie sich nicht im aktuellen Verzeichnis befindet. Ein Befehlspfad wird Teil der DOS-Umgebung, d.h., er ist für jedes Programm zugänglich.

path <Laufwerk> <Pfad> ;

<Laufwerk> ist der Buchstabe plus Doppelpunkt des Laufwerks, das die Platte enthält, auf der DOS die Befehlsdateien suchen soll (z.B. c:).

<Pfad> ist der Pfadname des Verzeichnisses, in welchem DOS nach Befehlsdateien suchen soll. Sie dürfen auch mehrere Pfadnamen, getrennt durch Semikola, eingeben. Werden <Laufwerk> und <Pfad> nicht spezifiziert, jedoch ein Semikolon eingegeben, werden alle aktiven Pfade gelöscht.

Bei Eingabe des Path-Befehls ohne Parameter (also nur *path*), gibt DOS den aktuellen Befehlspfad aus. Existiert kein Pfad, erhalten Sie die Meldung *Kein Pfad*.

Wenn Ihre Anwendungsprogramme oder Stapelverarbeitungsdateien auf Ihrer Festplatte in separaten Unterverzeichnissen zu finden sind, sollten Sie in AUTOEXEC.BAT einen Path-Befehl aufnehmen.

Beispiele

Befehlsdateien sollen von DOS im Stammverzeichnis und in den Verzeichnissen \DOS, \WINDOWS und \WORD des aktuellen Laufwerks gesucht werden:

```
C:\>path c:\;c:\dos;c:\windows;c:\word
```

Ausgabe des Befehlspfads:

```
C:\>path
```

Die DOS-Meldung lautet:

```
C:\;C:\DOS;C:\WINDOWS;C:\WORD
```

Der Befehlspfad soll gelöscht werden:

```
C:\>path ;
```

PAUSE (STAPELVERARBEITUNGSBEFEHL)

Kurzzeitiges Anhalten einer Stapelverarbeitungsdatei

ab Version 1.0

Seite 436

Der Stapelverarbeitungsbefehl Pause gibt die Meldung *Eine beliebige Taste drücken, um fortzusetzen* (*Weiter mit beliebiger Taste* ... in DOS-Versionen vor 4) aus und wartet darauf, daß der Benutzer eine beliebige Taste drückt; danach werden die folgenden Befehle der Stapelverarbeitungsdatei abgearbeitet. Mit der Tastenkombination Strg-C kann die Stapelverarbeitungsdatei während einer solchen "Pause" abgebrochen werden.

Mit dem Pause-Befehl kann vor der Ausgabe der Meldung *Eine beliebige Taste drücken, um fortzusetzen* eine eigene Meldung ausgegeben werden.

pause <Meldung>

<Meldung> steht für die Benutzermeldung, die vor *Eine beliebige Taste drücken, um fortzusetzen* ausgegeben werden soll.

Beispiele

Kurzzeitiges Anhalten der Stapelverarbeitungsdatei:

```
pause
```

Ausgabe der Meldung *Bitte Datendiskette in Laufwerk B legen*, bevor die Systemmeldung *Eine beliebige Taste drücken, um fortzusetzen* erscheint, und kurzzeitiges Anhalten der Stapelverarbeitungsdatei:

```
@echo off
echo Bitte Datendiskette in Laufwerk B legen
pause
```

Wenn DOS die Befehle in der Stapelverarbeitungsdatei ausführt, zeigt es folgende Meldungen an und hält danach an, bis der Benutzer eine beliebige Taste drückt:

```
Bitte Datendiskette in Laufwerk B legen
Eine beliebige Taste drücken, um fortzusetzen
```

PRINT

Drucken einer Datei

Der Print-Befehl lädt das Druckprogramm von DOS. Dieses Programm ermöglicht das Anlegen einer Warteschlange der zu druckenden Dateien. Das Druckprogramm wird auch als *Druckspooler* bezeichnet und ermöglicht die Druckausgabe von Dateien, die sich in der Warteschlange befinden, während ein anderes Programm abläuft. Dies wird dadurch bewerkstelligt, daß kurze Zeiteinheiten der Ausführungszeit des Prozessors für den Druckvorgang in Anspruch genommen werden.

Es gibt zwei Befehlsformen des Print-Befehls. Die erste Form wird verwendet, um das Druckprogramm zu laden und die Arbeitsweise einzustellen. Die zweite Form wird verwendet, um die Druckerwarteschlange zu bearbeiten. Diese beiden Befehlsformen werden in den folgenden Abschnitten getrennt behandelt.

PRINT

Einstellen der Arbeitsweise

ab Version 2.0

Seite 133

Beim ersten Aufruf des Befehls Print nach dem DOS-Start kann durch folgende Befehlssyntax die Arbeitsweise des Druckprogramms Ihrem Bedarf angepaßt werden:

print /D:<Drucker> /Q:<Größe> /B:<Größe> /S:<Zeit>
/M:<max> /U:<Warten>

/D:<Drucker> gibt den Namen des Druckers an. Geben Sie beim ersten Aufruf von Print den Parameter <Drucker> nicht an, werden Sie von DOS

durch folgende Meldung um die Eingabe des Ausgabegeräts gebeten: *Name des Ausgabegeräts [PRN]:*. Gültige Eingabewerte sind LPT1, LPT2, LPT3, COM1, COM2, AUX oder PRN. Ab DOS 3.3 sind darüber hinaus COM3 und COM4 zulässig. Beantworten Sie diese Meldung nur mit der Eingabetaste, übernimmt DOS den Vorgabewert PRN. Soll mit dem Parameter /D ein Ausgabegerät angegeben werden, muß dieser Parameter als erster Befehlsparameter eingegeben werden (ab Version 3.0).

/Q:<Größe> legt die Anzahl der Dateien fest, die in die Druckerwarteschlange aufgenommen werden können. Die gültigen Werte liegen zwischen 4 und 32; wird /Q:<Größe> nicht spezifiziert, gilt der Vorgabewert 10.

/B:<Größe> legt fest, wie viele Byte (bis zu 16384) als Druckpuffer (vom Print-Programm für Daten im RAM verwendeter Speicherbereich) reserviert werden sollen. Wird /B:<Größe> nicht angegeben, gilt der Vorgabewert von 512 Byte (ab Version 3.0).

/S:<Zeit> gibt die Anzahl der Zeiteinheiten pro Sekunde an, während der das Print-Programm die Kontrolle über den Computer erhält. <Zeit> muß ein Wert zwischen 1 und 255 sein. Er gibt die Anzahl der Impulse des internen Computertaktgebers an. Wird /S:<Zeit> nicht angegeben, gilt der Vorgabewert 8 (ab Version 3.0).

/M:<max> gibt an, wie lange (wiederum in Taktgeberimpulsen des Computers gemessen) Print zum Drucken eines Zeichens brauchen darf. <max> muß ein Wert zwischen 1 und 255 sein. Wird /M:<max> nicht angegeben, gilt der Vorgabewert 2 (ab Version 3.0).

/U:<Warten> gibt an, wie viele Taktgeberimpulse DOS abwartet, falls der Drucker beschäftigt oder nicht bereit ist, bevor die Kontrolle an DOS übergeben wird. <Warten> kann einen Wert zwischen 1 und 255 annehmen. Wird /U:<Warten> nicht angegeben, gilt der Vorgabewert 1 (ab Version 3.0).

Da DOS für all diese Werte Vorgabewerte bereitstellt, brauchen Sie die aufgeführten Parameter nur dann zu benutzen, wenn die Vorgabewerte geändert werden sollen. Die Parametereinstellung ist von folgenden Kriterien abhängig: Wie oft wird der Print-Befehl benutzt; wie viele Dateien setzen Sie in der Regel in die Warteschlange; wie groß ist die durchschnittliche Größe der auszudruckenden Dateien; wie groß ist der Pufferspeicher Ihres Druckers. Durch ein wenig Experimentieren mit unterschiedlichen Parametereinstellungen können Sie eine optimale Ausführungsgeschwindigkeit Ihres Systems erreichen.

Beispiel

Installation des Print-Programms mit folgenden Werten: <Drucker> an COM1, Warteschlange für bis zu 16 Dateien und Puffergröße 2048:

```
C:\>print /d:com1: /q:16 /b:2048
```

Anmerkung: Diese Charakteristika sind bei der ersten Eingabe eines Print-Befehls zu definieren. Falls Ihre AUTOEXEC.BAT-Datei bereits einen Print-Befehl enthält, der geändert werden muß, bearbeiten Sie die AUTOEXEC.BAT-Datei entsprechend und starten den Computer neu.

PRINT

Steuerung der Druckerwarteschlange

ab Version 2.0

Seite 127

Dateien werden in der Reihenfolge in die Druckerwarteschlange aufgenommen, in der sie mit dem Print-Befehl spezifiziert werden. In derselben Reihenfolge werden sie auch ausgedruckt. Mit einem einzigen Print-Befehl können gleichzeitig Dateien zur Warteschlange hinzugefügt und aus der Warteschlange gelöscht werden.

DOS druckt eine Datei aus, bis eine Dateiende-Marke (Strg-Z) auftritt. Danach wird der Ausdruck beendet, auch wenn das eigentliche Dateiende noch nicht erreicht worden ist; anschließend erfolgt der Ausdruck der nächsten Datei in der Warteschlange. Nach dem Ausdrucken einer Datei schiebt DOS das Papier bis zur nächsten neuen Seite vor.

print <Dateiname> /P /C /T

<Dateiname> ist der Name der Datei, die der Warteschlange hinzugefügt bzw. daraus gelöscht werden soll. Mit Dateigruppenzeichen kann auch eine Dateigruppe mit ähnlichen Dateinamen oder Erweiterungen gedruckt werden. Es dürfen mehrere Dateien in einem einzigen Print-Befehl, jeweils durch ein Leerzeichen getrennt, spezifiziert werden. Ab Version 3.0 sind außerdem Pfadnamen erlaubt.

/P setzt die dem Parameter vorausgehende sowie alle bis zu einem Parameter /C folgenden Dateien der Befehlszeile in die Druckerwarteschlange. Bei Eingabe eines Print-Befehls mit Dateinamen, jedoch ohne Parameter, wird der Parameter /P angenommen.

/C löscht die dem Parameter vorausgehende sowie alle bis zu einem Parameter /P folgenden Dateien der Befehlszeile aus der Druckerwarteschlange. Wird eine der zu löschenden Dateien gerade ausgedruckt, gibt DOS die Meldung *Die Druckerwarteschlange ist leer* aus, das Druckerwarnsignal (falls vorhanden) ertönt, und das Papier wird zum Beginn der nächsten Seite transportiert.

/T bricht den gesamten Druckvorgang ab. DOS löscht sämtliche Dateien aus der Druckerwarteschlange, bricht den Ausdruck der gerade im Druck befindlichen Datei ab, gibt die Meldung *Die Druckerwarteschlange ist leer* aus, das Druckerwarnsignal (falls vorhanden) ertönt, und das Papier wird zum Beginn der nächsten Seite transportiert.

Geben Sie einen Print-Befehl ohne Parameter ein, gibt DOS die Namen der in der Druckerwarteschlange befindlichen Dateien aus.

Beispiele

Alle Dateien aus dem aktuellen Verzeichnis mit der Erweiterung DOK sollen der Druckerwarteschlange hinzugefügt werden (bzw. so viele, wie in die Warteschlange aufgenommen werden können):

```
C:\MKT\TV>print *.dok
```

Die Datei BERICHT.DOK soll aus der Druckerwarteschlange gelöscht und gleichzeitig die Dateien VERKBRT.DOK und VERKVORH.DOK hinzugefügt werden:

```
C:\MKT\TV>print bericht.dok /c verkbrt.dok /p
verkvorh.dok
```

Abbruch der im Druck befindlichen Datei und Löschen der gesamten Druckerwarteschlange:

```
C:\MKT\TV>print /t
```

PROMPT

System-Prompt definieren

ab Version 2.0, IBM-Versionen ab 2.1

Seite 519

Mit dem Prompt-Befehl wird der System-Prompt definiert, den DOS normalerweise mit dem aktuellen Laufwerkbuchstaben, gefolgt von einem Größer-Zeichen, ausgibt (z.B. *C>*). Bei einer Neudefinition des System-Prompts kann jedes Zeichen in die Definition aufgenommen werden, das DOS ausgeben kann; darüberhinaus gibt es Parameter für bestimmte Systeminformationen, wie z.B. Uhrzeit, Datum, aktuelles Laufwerk, aktuelles Verzeichnis usw.

prompt <Zeichenfolge>

<Zeichenfolge> steht für die Zeichenfolge, die den neuen System-Prompt definiert. Erlaubt sind alle Zeichen, die DOS ausgeben kann, sowie eine Anzahl zweistelliger Codes, die DOS anweisen, spezielle Informationen in den Prompt aufzunehmen (jeder Code muß mit einem Dollarzeichen beginnen):

Zeichen	Ausgabe
$t	Uhrzeit
$d	Tagesdatum (mit Wochentag)
$p	aktuelles Verzeichnis
$v	DOS-Versionsnummer
$n	aktuelles Laufwerk
$g	Größer-Zeichen (>)
$l	Kleiner-Zeichen (<)
$b	durchbrochener Vertikalbalken (|)
$q	Gleichheitszeichen (=)
$h	Rückschritt (Backspace, löscht vorausgehendes Zeichen)
$e	Escape-Zeichen
$_(Unterstreichungszeichen)	beginnt eine neue Zeile
$$	Dollarzeichen ($)

Geben Sie in Verbindung mit einem Dollarzeichen irgendein anderes Zeichen ein, werden beide Zeichen von DOS ignoriert.

Bei Eingabe eines Prompt-Befehls ohne <Zeichenfolge>, wird das Prompt-Zeichen von DOS wieder durch den standardmäßigen System-Prompt (z.B. *C>*) ersetzt.

Beispiele

Jedes der folgenden Beispiele zeigt einen Prompt-Befehl und den damit erzeugten System-Prompt (<Leertaste> steht für das einmalige Drücken der Leertaste).

Der System-Prompt soll das Wort *Befehl*, gefolgt von einem Doppelpunkt, ausgeben:

```
C:\>prompt Befehl:<Leertaste>
Befehl: _
```

Der System-Prompt aus dem vorigen Beispiel soll nun die Uhrzeit (nur Stunden und Minuten - durch sechsmaliges Drücken der Rücktaste werden Sekunden und Hundertstel Sekunden gelöscht), ein Leerzeichen, das Datum und einen Doppelpunkt ausgeben:

```
Befehl: prompt $t$h$h$h$h$h$h<Leertaste>$d:<Leertaste>
16:07 Mi, 16.10.1991: _
```

Um nun den System-Prompt wieder auf die übliche Anzeige (aktuelles Laufwerk und Verzeichnis, gefolgt von einem Größer-Zeichen) zu setzen, lautet der Befehl:

```
16:07 Mi, 16.10.1991: prompt $p$g
C:\>_
```

QBASIC

Starten des QBasic-Interpreters

Version 5

Der in der DOS-Version 5 neu hinzugekommene QBasic-Befehl startet das Programm MS-DOS-QBasic, den Nachfolger der mit älteren DOS-Versionen ausgelieferten Programmiersprachen GW-BASIC und BASICA. Beim Aufruf des QBasic-Befehls starten Sie den QBasic-Interpreter, ein menügesteuertes Programm. Mit dem Interpreter erstellen Sie QBasic-Programme, die der Interpreter in eine Form übersetzt, die der Computer ausführen kann. Zum QBasic-Interpreter gehört eine Online-Hilfe; Sie bringt Ihnen zwar nicht das Programmieren bei, doch hilft sie beim Erlernen der Verwendung von QBasic und des Interpreters.

RAMDRIVE.SYS

Erstellen einer RAM-Disk im Arbeitsspeicher

ab Version 3.2

Seite 510

Anmerkung: In IBM-Versionen von DOS nennt sich das RAM-Disk-Programm VDISK.SYS. Die folgende Beschreibung gilt für RAMDRIVE.SYS und VDISK.SYS gleichermaßen. Unterschiede zwischen den beiden sind jeweils aufgeführt.

Bei RAMDRIVE.SYS (und VDISK.SYS) handelt es sich um Programme, die im Arbeitsspeicher (RAM) des Computers eine RAM-Disk erstellen, indem sie einen Teil des Computerspeichers reservieren und als Plattenlaufwerk behandeln. Um eine RAM-Disk zu installieren, muß in der Datei CONFIG.SYS ein Device-Befehl enthalten sein, der Größe und Charakteristika der RAM-Disk angibt. Sie dürfen auch mehrere RAM-Disks erstellen; dazu brauchen Sie nur für jede RAM-Disk einen eigenen Device-Befehl in die Datei CONFIG.SYS zu schreiben.

Der RAM-Disk wird von DOS automatisch der erste unbelegte Laufwerkbuchstabe zugeordnet. DOS kann normalerweise die fünf Laufwerkbuchstaben A bis E verwenden. Sollten Sie einen Laufwerkbuchstaben benötigen, der höher ist als E, muß in die Datei CONFIG.SYS ein Lastdrive-Befehl aufgenommen oder ein bestehender modifiziert werden.

Eine RAM-Disk ist schneller als ein physisches Plattenlaufwerk, da sie elektronisch ist - es gibt keine mechanischen Teile. Eben weil sie kein physisches Gerät ist, besitzt eine RAM-Disk zwei Eigenschaften, die sich auf die Ver-

wendung Ihres Systems auswirken. Zunächst einmal muß der Inhalt der RAM-Disk unbedingt auf Diskette oder Festplatte gesichert werden. Anderenfalls gehen darauf befindliche Daten beim Ausschalten des Systems oder bei Stromausfall verloren. Zweitens steht der von einer RAM-Disk verwendete Speicher nicht für andere Zwecke zur Verfügung. Falls Ihr System über Erweiterungs- oder Expansionsspeicher verfügt, können Sie beide Arten für eine RAM-Disk benutzen, ohne den für Anwendungsprogramme und Daten verfügbaren konventionellen Speicher zu schmälern. Enthält Ihr System jedoch 640 KB (oder weniger) konventionellen Speicher, sollten Sie den Speicherbedarf Ihrer Programme und Daten gegen die durch eine RAM-Disk mögliche Geschwindigkeitssteigerung abwägen.

Format und Parameter werden im folgenden für RAMDRIVE.SYS beschrieben. Unterschiede zu IBMSs VDISK.SYS sind vermerkt.

device=ramdrive.sys <Größe> <Sektor> <Verzeichnis> /E /A

RAMDRIVE.SYS (oder VDISK.SYS) ist der Name des RAM-Disk-Programms. Befindet sich das Programm nicht im Stammverzeichnis der Systemplatte, müssen Sie außerdem Laufwerkbuchstabe und Pfadname angeben. Wenn sich zum Beispiel das Programm im Verzeichnis C:\DOS befindet, geben Sie *c:\dos\ramdrive.sys* an.

<Größe> gibt die Kapazität der RAM-Disk in Kilobyte an. Geben Sie <Größe> nicht an, gilt der Vorgabewert 64. Anderenfalls sind die gültigen Mindest- und Höchstwerte für unterschiedliche DOS-Versionen wie folgt:

- Version 5: Minimum = 16 KB, Maximum = 4096 KB (4 MB)
- Ältere Microsoft-Versionen: Minimum = 16 KB, Maximum = gesamter verfügbarer Speicher
- Ältere IBM-Versionen: Minimum = 1 KB, Maximum = gesamter verfügbarer Speicher

<Sektor> ist die Kapazität eines jeden Sektors der RAM-Disk (in Byte). Gültige Werte für <Sektor> in unterschiedlichen DOS-Versionen sind wie folgt:

- Version 5: 128, 256 oder 512. Ohne Angabe von <Sektor> verwendet DOS 512.
- Microsoft-Version 4: 128, 256, 512 oder (in einigen Zwischenversionen) 1024. Ohne Angabe von <Sektor> verwendet DOS 512.

- Microsoft-Version 3: 128, 256, 512 oder (in einigen Zwischenversionen) 1024. Ohne Angabe von <Sektor> verwendet DOS 128.
- IBM-Versionen 3 und 4: 128, 256 oder 512. Ohne Angabe von <Sektor> verwendet DOS 128.

<Verzeichnis> legt die Anzahl der Verzeichniseinträge fest, die das Stammverzeichnis der RAM-Disk aufnehmen kann. Erlaubte Zahlenwerte liegen bei Microsofts DOS-Versionen zwischen 2 und 1024 und bei IBM DOS-Versionen zwischen 2 und 512. Geben Sie <Verzeichnis> nicht an, gilt der Vorgabewert 64. Jeder Verzeichniseintrag benötigt 32 Byte Speicherkapazität. Belegt die Anzahl der von Ihnen angegebenen Verzeichniseinträge einen angefangenen Sektor nicht vollständig, wird von DOS automatisch die Zahl der Verzeichniseinträge so weit erhöht, daß der angefangene Sektor vollständig belegt wird.

/E gibt an, daß die RAM-Disk im Erweiterungsspeicher installiert werden soll. In diesem Fall muß in CONFIG.SYS vor dem RAM-Disk-Befehl ein Device-Befehl stehen, der diese Speicherart für DOS einrichtet.

/A gibt an, daß die RAM-Disk im Expansionsspeicher (Zusatzspeicher nach der Lotus-Intel-Microsoft-Spezifikation) installiert werden soll. In diesem Fall muß in CONFIG.SYS vor dem RAM-Disk-Befehl ein Device-Befehl stehen, der diese Speicherart für DOS einrichtet.

Anmerkung: In IBMs Ausgabe der Version 4 lautet dieser Parameter /X, nicht /A. Wenn Sie Version 4 zur Installation einer RAM-Disk im Expansionsspeicher verwenden wollen, finden Sie Einzelheiten dazu in Ihrer Dokumentation.

Beispiele

Die folgenden Beispiele zeigen jeweils gleichwertige Device-Befehle für RAMDRIVE.SYS und VDISK.SYS. Die Befehle müssen in die Datei CONFIG.SYS geschrieben werden. Alle Beispiele setzen voraus, daß sich RAMDRIVE.SYS und VDISK.SYS im Verzeichnis C:\DOS befinden.

Erstellen einer RAM-Disk mit 64 KB Speicherkapazität und den DOS-Vorgabewerten:

```
device=c:\dos\ramdrive.sys
device=c:\dos\vdisk.sys
```

Erstellen einer RAM-Disk im Expansionsspeicher mit 4 MB Speicherkapazität, 512 Byte Sektorgröße und 224 Verzeichniseinträgen:

```
device=c:\dos\ramdrive.sys 4096 512 224 /a
device=c:\dos\vdisk.sys 4096 512 224 /a
```

(Ersetzen Sie bei Verwendung der IBM DOS-Version 4 das */a* im zweiten Befehl durch */x*.)

Erstellen einer RAM-Disk im Expansionsspeicher mit 1 MB Speicherkapazität, 512 Byte Sektorgröße und 112 Verzeichniseinträgen:

```
device=c:\dos\ramdrive.sys 1024 512 112 /e
device=c:\dos\vdisk.sys 1024 512 112 /e
```

RECOVER

Wiederherstellen von Dateien auf einer beschädigten Platte

ab Version 2.0

Der Recover-Befehl versucht, Dateien auf einer Platte mit fehlerhaften Sektoren oder einem beschädigtem Dateiverzeichnis zu rekonstruieren. Die wiederhergestellten Dateien werden mit FILE*nnnn*.REC benannt, wobei *nnnn* eine mit 0001 beginnende laufende Nummer ist. Wiederhergestellte Dateien können am Dateiende nicht dazugehörende Daten enthalten, die Sie später aus der Datei löschen müssen.

Der Recover-Befehl schließt Daten sämtlicher fehlerhafter Sektoren aus; wiederhergestellte Dateien können daher teilweise unvollständig sein und von Anwendungsprogrammen nicht mehr gelesen werden. Das Wiederherstellen von Dateien aus Unterverzeichnissen ist zwar möglich, sie werden jedoch in das Stammverzeichnis der Platte aufgenommen und nicht in das Unterverzeichnis, in dem sie ursprünglich gespeichert waren.

Anmerkung: Recover kann nicht in einem Netzwerk oder in Verbindung mit Laufwerken, die durch einen Join- oder Substitute-Befehl angesprochen sind, benutzt werden.

recover <Dateiname>

<Dateiname> ist der Name der Datei, die wiederhergestellt werden soll. Geben Sie anstelle des Dateinamens einen Laufwerkbuchstaben ein, geht DOS von der Voraussetzung aus, daß die gesamte Platte bzw. Verzeichnisstruktur im angegebenen Laufwerk beschädigt ist; alle Dateien aus allen Verzeichnissen werden dabei im Stammverzeichnis der Platte wiederhergestellt. Die ursprüngliche Verzeichnisstruktur wird jedoch gelöscht, so daß Sie diese Befehlsform nur dann verwenden sollten, wenn Sie ganz sicher sind, daß sie tatsächlich unbrauchbar ist.

Beispiele

Die Datei BERICHT.DOK aus dem aktuellen Verzeichnis des aktuellen Laufwerks soll wiederhergestellt werden:

```
C:\MKT\TV>recover bericht.dok
```

Es sollen so viele Dateien der Diskette in Laufwerk B wiederhergestellt werden, wie in das Stammverzeichnis aufgenommen werden können:

```
C:\>recover b:
```

REM (STAPELVERARBEITUNGSBEFEHL)

Einfügen eines Kommentars in Stapelverarbeitungsdatei

ab Version 1.0

Seite 406

Mit dem Stapelverarbeitungsbefehl Remark (rem) können Kommentare in eine Stapelverarbeitungsdatei aufgenommen werden. Diese Kommentare erscheinen am Bildschirm, wenn das Bildschirmecho eingeschaltet (on) ist, ansonsten nicht.

rem <Kommentar>

<Kommentar> ist der Kommentar.

Anmerkung: Sie können rem auch am Beginn einer Zeile in Ihrer AUTOEXEC.BAT- oder CONFIG.SYS-Datei einfügen. Damit weisen Sie DOS

an, diese Zeile beim Starten zu ignorieren. Mit dieser Methode können Sie einen Befehl in AUTOEXEC.BAT oder CONFIG.SYS außer Kraft setzen; er bleibt jedoch erhalten für den Fall, daß Sie ihn später wieder brauchen.

Beispiel

Der folgende Stapelverarbeitungsbefehl fügt in eine Stapelverarbeitungsdatei den Kommentar *Für diese Stapelverarbeitungsdatei wird die Datendiskette benötigt* ein:

```
rem Für diese Stapelverarbeitungsdatei wird die Daten-
diskette benötigt
```

REMOVE DIRECTORY (RD)

Löschen eines Verzeichnisses

ab Version 2.0

Seite 217

Mit dem Befehl Remove Directory (rd oder rmdir) wird ein Unterverzeichnis gelöscht. Das aktuelle Verzeichnis und das Stammverzeichnis können nicht gelöscht werden. Ein Verzeichnis, das Dateien enthält, kann ebenfalls nicht gelöscht werden.

rd <Laufwerk> <Pfad>

<Laufwerk> steht für den Buchstaben plus Doppelpunkt des Laufwerks, das die Platte mit dem zu löschenden Verzeichnis enthält.

<Pfad> steht für den Pfadnamen des zu löschenden Verzeichnisses.

Anmerkung: Da durch die Befehle Assign, Join und Substitute die tatsächlichen Unterverzeichnisnamen nicht mehr zu erkennen sind, sollten Sie ein Verzeichnis niemals mit dem RD-Befehl löschen, wenn einer dieser Befehle wirksam ist.

Beispiele

Die folgenden Beispiele beziehen sich auf C:\ als aktuelles Laufwerk:

Löschen des Unterverzeichnisses C:\MKT:

```
C:\>rd mkt
```

Löschen des Unterverzeichnisses C:\MKT\TV:

```
C:\>rd \mkt\tv
```

Löschen des Unterverzeichnisses \WORD\BRIEFE von der Diskette in Laufwerk A:

```
C:\>rd a:\word\briefe
```

RENAME (REN)

Datei umbenennen

ab Version 1.0

Seite 113

Mit dem Rename-Befehl (ren) kann der Name einer Datei bzw. einer Dateigruppe umbenannt werden. Die umbenannte Datei muß sich im selben Verzeichnis wie die Originaldatei befinden; eine Datei kann nicht den Namen einer bereits im selben Verzeichnis existierenden Datei erhalten. Ein Verzeichnis kann nicht umbenannt werden.

rename <alterName> <neuerName>

<alterName> ist der Name der Datei, die umbenannt werden soll. Sie können Laufwerk und Pfadname angeben und Dateigruppenzeichen (* oder ?) zur Angabe einer Dateigruppe verwenden.

<neuerName> ist der neue Name, den die Datei erhalten soll. Falls Sie hier einen Laufwerkbuchstaben oder Pfadnamen angeben, meldet DOS *Ungültiger Parameter* oder *Ungültiger Dateiname oder Datei nicht gefunden*. Handelt es sich bei <neuName> um einen bereits existierenden Dateinamen, gibt DOS

die Meldung *Doppelt vorhandener Dateiname oder Datei nicht gefunden* aus und ändert <alterName> nicht.

Beispiele

Die Datei BERICHT.DOK soll den Namen FINANZ.DOK erhalten:

```
C:\MKT\TV>ren bericht.dok finanz.dok
```

Die Datei FINANZ.SIK soll in FINANZ.TXT umbenannt werden:

```
C:\MKT\TV>ren finanz.sik *.txt
```

Sämtliche Dateien mit dem Dateinamen BERICHT im Verzeichnis D:\MKT\TV sollen, unter Beibehaltung der Erweiterung, in LETZTBRT umbenannt werden:

```
C:\>ren d:\mkt\tv\bericht.* letztbrt.*
```

REPLACE

Ersetzen oder Hinzufügen von Dateien

ab Version 3.2

Seite 250

Mit dem Replace-Befehl können ausgewählte Dateien kopiert werden, indem entweder bereits existierende Dateien auf der Zielplatte überschrieben oder die Dateien zusätzlich auf die Zielplatte kopiert werden. Mit Replace können auf der Zielplatte außerdem Unterverzeichnisse nach zu ersetzenden Dateien durchsucht werden. Der Replace-Befehl wirkt sich nicht auf Dateien mit dem Attribut Versteckt oder System aus.

replace <Quelle> <Ziel> /A /S /R /P /W /U

<Quelle> ist der Name der zu kopierenden Datei. Um eine Dateigruppe mit ähnlichen Dateinamen oder Erweiterungen zu kopieren bzw. zu ersetzen, dürfen auch Dateigruppenzeichen verwendet werden.

<Ziel> beschreibt, wohin <Quelle> kopiert werden soll. Dabei darf <Ziel> aus Laufwerkbuchstabe und Pfadnamen bestehen; Dateinamen sind nicht erlaubt.

/A (für *addieren* - hinzufügen) kopiert nur Dateien in <Quelle>, die noch nicht in <Ziel> existieren. Damit können also Dateien zu <Ziel> hinzugefügt werden, ohne bereits existierende Dateien zu überschreiben. Wird der Parameter /A nicht angegeben, werden nur die Dateien von <Quelle> nach <Ziel> kopiert, die auch in <Ziel> existieren. Die Verwendung des Parameters /A schließt eine gleichzeitige Verwendung von /S oder /U aus.

/S (für *Subdirectory* - Unterverzeichnis) führt Replace für alle Unterverzeichnisse, die in <Ziel> enthalten sind, aus. Wird in <Ziel> das Stammverzeichnis einer Platte angegeben, bezieht sich der Befehl also auf alle Unterverzeichnisse der angegebenen Platte. Die Verwendung des Parameters /S schließt eine gleichzeitige Verwendung von /A aus.

/R (für *replace* - ersetzen) ersetzt auch Dateien in <Ziel>, die schreibgeschützt (Nur-Lesen) sind.

/P (für *Prompt*) verlangt vor dem Ersetzen oder Hinzufügen einer jeden Datei eine Bestätigung des Benutzers.

/W (für *warten*) erwartet vor der Befehlsausführung einen Tastendruck des Benutzers. Sie haben damit die Möglichkeit, die richtige Diskette einzulegen, bevor darauf Dateien ersetzt oder hinzugefügt werden.

/U (für *update* - aktualisieren) ersetzt nur die Dateien auf der Zieldiskette oder im Zielverzeichnis, die älter sind als das entsprechende Gegenstück auf der Quellplatte bzw. im Quellverzeichnis.

Nach der Befehlsausführung wird *errorlevel* auf einen der folgenden Werte gesetzt:

0	erfolgreiche Befehlsausführung.
1	Fehler in der Befehlszeile (bis Version 3.3).
2	keine Dateien zum Ersetzen gefunden.
3	Quell- oder Zielpfadname wurde falsch eingegeben oder existiert nicht.
5	eine schreibgeschützte Datei wurde auf <Ziel> gefunden, der Parameter /R des Replace-Befehls wurde jedoch nicht angegeben.
8	nicht genügend Speicher.
11	Fehler in der Befehlszeile (Versionen 4 und 5).
15	Befehl enthält ungültigen Laufwerkbuchstaben.

Dieser Wert kann mit Hilfe des If-Befehls mit der Option *errorlevel* überprüft werden, so daß sich mit dem Ergebnis der Replace-Operation der weitere Ablauf einer Stapelverarbeitungsdatei steuern läßt.

Beispiele

Ersetzen aller Dateien mit der Erweiterung DOK im Verzeichnis C:\MKT\TV und aller Unterverzeichnisse durch die Dateien mit der Erweiterung DOK auf der Diskette in Laufwerk A; dabei soll die Bestätigung des Benutzers eingeholt werden, bevor eine Datei kopiert wird:

```
C:\>replace a:*.dok c:\mkt\tv /s /p
```

Alle Dateien mit der Erweiterung DOK auf der Diskette im Laufwerk A, die noch nicht im aktuellen Verzeichnis der Platte im aktuellen Laufwerk existieren, sollen den vorhandenen Dateien hinzugefügt werden:

```
C:\MKT\TV>replace a:*.dok /a
```

RESTORE

Zurückspeichern von Sicherungskopien

ab Version 2.0

Seite 268

Mit dem Restore-Befehl werden Dateien kopiert, die zuvor mit einem Backup-Befehl gesichert wurden. Die Dateien werden von der Sicherungsplatte auf die ursprüngliche Platte zurückgespeichert. Dateien werden in das Verzeichnis zurückgespeichert, aus dem sie gesichert worden sind; die Platte, auf die Dateien zurückgespeichert werden sollen, muß also dieselbe Verzeichnisstruktur aufweisen. Wenn Ihre Sicherungskopien auf mehrere Disketten verteilt sind, erfragt DOS bei Bedarf die Disketten in derselben Reihenfolge wie beim Sicherungsvorgang mit dem Backup-Befehl.

Für den Befehl Restore gibt es eine Reihe von Parametern, die den Rückspeicherungsvorgang verfeinern. Es sind jedoch nicht sämtliche Parameter in allen DOS-Versionen verfügbar. Überprüfen Sie das Handbuch Ihrer DOS-Version daraufhin, welche Parameter Sie verwenden können.

restore <Laufwerk> <Dateiname> /S /P /B:<Datum>
/A:<Datum> /M /N /E:<Zeit> /L:<Zeit> /D

<Laufwerk> steht für das Laufwerk, das die Sicherungsplatte enthält, von der Dateien zurückgespeichert werden sollen. Geben Sie keinen Laufwerkbuchstaben an, werden die Dateien von der Platte im aktuellen Laufwerk zurückgespeichert.

<Dateiname> bezeichnet die zurückzuspeichernde(n) Datei(en). Laufwerk und Pfad lassen sich angeben, ebenso Dateigruppenzeichen, um eine Gruppe von Dateien mit ähnlichen Namen oder Erweiterungen zu bezeichnen. Geben Sie keinen Pfadnamen an, werden die Dateien in das aktuelle Verzeichnis zurückgespeichert.

/S (für *Subdirectory* - Unterverzeichnis) speichert die Dateien aller Unterverzeichnisse des angegebenen Verzeichnisses zurück.

/P (für *Prompt*) veranlaßt DOS, eine Bestätigung des Benutzers einzuholen, bevor eine schreibgeschützte Datei oder eine Datei, die seit ihrer Sicherung geändert wurde, zurückgespeichert wird. Ab Version 3.3 wirkt sich der Restore-Befehl nicht auf die Systemdateien (IO.SYS und MSDOS.SYS), die DOS zum Betrieb benötigt, aus. In älteren Versionen veranlaßte der Parameter /P DOS zu einer Rückfrage, wenn es auf versteckte oder schreibgeschützte Dateien stieß; dieser Parameter läßt sich daher verwenden, um das Überschreiben der Systemdateien mit Sicherungskopien einer anderen DOS-Version zu verhindern.

/B:<Datum> (für *before* - vorher) speichert nur Dateien zurück, die am oder vor <Datum> geändert worden sind.

/A:<Datum> (für *after* - danach) speichert nur Dateien zurück, die am oder nach <Datum> geändert worden sind.

/M (für *modifiziert*) speichert nur Dateien zurück, die seit der letzten Sicherung geändert worden sind.

/N (für *nicht*) speichert nur Dateien zurück, die nicht auf der Zieldiskette existieren.

/E:<Zeit> (für *earlier* - früher) speichert nur Dateien zurück, die um <Uhrzeit> oder davor geändert worden sind.

/L:<Zeit> (für *later* - später) speichert nur Dateien zurück, die um <Uhrzeit> oder danach geändert worden sind.

/D, nur in Version 5, zeigt die Namen aller Dateien auf der Sicherungsdiskette, die dem <Dateinamen> entsprechen.

Nach der Befehlsausführung wird *errorlevel* auf einen der folgenden Werte gesetzt:

0 erfolgreiche Befehlsausführung.
1 keine Dateien zum Zurückspeichern gefunden.
3 Restore-Befehl durch Benutzer mit Strg-C oder Strg-Untbr abgebrochen.
4 Restore-Befehl wegen Systemfehler abgebrochen.

Dieser Wert kann mit Hilfe des If-Befehls mit der Option *errorlevel* überprüft werden, so daß sich mit dem Ergebnis der Restore-Operation der weitere Ablauf einer Stapelverarbeitungsdatei steuern läßt.

Achtung: Speichern Sie niemals Dateien zurück, die gesichert wurden, als ein Assign-, Substitute- oder Join-Befehl wirksam war. Die Verzeichnisstruktur der Diskette/Festplatte kann dadurch beschädigt werden.

Beispiele

Die Datei BERICHT.DOK soll von der Diskette in Laufwerk A in das Verzeichnis \MKT\TV (das Ursprungsverzeichnis dieser Datei) auf Laufwerk C zurückgespeichert werden:

```
C:\>restore a: c:\mkt\tv\bericht.dok
```

Alle Dateien des Stammverzeichnisses und alle Unterverzeichnisse der Diskette in Laufwerk A sollen in dieselben Unterverzeichnisse von Laufwerk C zurückgespeichert werden:

```
C:\>restore a: c:\ /s
```

Bei Verwendung der Version 5 läßt sich eine Auflistung aller Dateien der Diskette in Laufwerk A, die aus C:\MKT\TV gesichert wurden und durch Angabe von *.DOK zurückgespeichert würden, ausgeben:

```
C:\>restore a: c:\mkt\tv\*.dok /d
```

Zurückspeichern der Dateien aus dem vorausgehenden Beispiel; dabei wird eine Bestätigung eingeholt, wenn die Datei seit dem Anlegen der Sicherungs-

kopie geändert wurde, oder wenn es sich um eine schreibgeschützte Datei handelt:

```
C:\>restore a: c:\mkt\tv\*.dok /p
```

SELECT

Start des Installationsprogramms

Version 4

In Version 4 wird mit dem Select-Befehl das DOS-Installationsprogramm gestartet. Dieses Programm erfragt vom Benutzer Informationen, wie das Betriebssystem installiert werden soll. DOS wird nach diesen Angaben entweder auf der Festplatte oder auf Disketten installiert. Die Installationsdiskette von DOS 4 enthält eine AUTOEXEC.BAT-Datei, die das Select-Programm automatisch startet. Für den Programmstart legen Sie bitte die Installationsdiskette in das Laufwerk A und schalten Ihren Computer ein (oder betätigen Sie die Tastenkombination Strg-Alt-Entf, falls Ihr Computer bereits eingeschaltet ist).

SELECT

Erstellen einer landesspezifischen Systemdiskette

Version 3.3, IBM-Versionen 3.0 bis 3.3

Seite 532

Der Select-Befehl erstellt eine Systemdiskette mit Datumsformat und Tastaturbelegung eines bestimmten Landes.

select <Quelle> <Ziel> <Land> <Tastatur>

<Quelle> ist der Buchstabe plus Doppelpunkt des Laufwerks, das die DOS-Systemdiskette enthält; diese Diskette muß die Systemdateien, COMMAND.COM, den Format-Befehl und den Xcopy-Befehl enthalten. <Quelle> kann als Laufwerk A oder B spezifiziert werden. Geben Sie <Quelle> nicht an, greift DOS auf Laufwerk A zu (Version 3.2 und 3.3).

<Ziel> ist der Buchstabe plus Doppelpunkt des Laufwerks, das die Zieldiskette enthält. Geben Sie <Ziel> nicht an, greift DOS auf Laufwerk B zu (Version 3.2 und 3.3).

<Land> ist der dreistellige Ländercode, der mit der Vorwahl für Auslandsgespräche des Landes übereinstimmt, dessen Datums- und Zeitformat benutzt werden soll.

<Tastatur> ist der zweistellige Code der zu benutzenden Tastaturbelegung.

Die gültigen Länder- und Tastaturcodes bis einschließlich DOS 3.3 sind in folgender Codeseite aufgelistet (nicht in jeder DOS-Version sind alle Länder vertreten):

Land	Ländercode	Tastaturcode
Australien	061	US
Belgien	032	BE
Dänemark	045	DK
Deutschland	049	GR
Finnland	358	SU
Frankreich	033	FR
Großbritannien	044	UK
International (Englisch)	061	-
Israel	972	-
Italien	039	IT
Kanada (engl.)	001	US
Kanada (franz.)	002	CF
Lateinamerika	003	LA
Mittelost (Arabisch)	785	-
Niederlande	031	NL
Norwegen	047	NO
Portugal	351	PO
Schweden	046	SV
Schweiz (dtsch.)	041	SG
Schweiz (frz.)	041	SF
Spanien	034	SP
USA	001	US

Wenn Sie mit dem Select-Befehl eine Systemdiskette erstellen, legt DOS automatisch eine CONFIG.SYS-Datei und eine AUTOEXEC.BAT-Datei mit den Befehlen Date, Time und Version an. Arbeiten Sie mit DOS 3.2 und spezifizieren ein Land, dessen Tastaturdatei sich nicht auf der Quelldiskette befindet, werden Sie von DOS gebeten, die richtige Diskette einzulegen. Nach-

dem eine landesspezifische Diskette erstellt worden ist, kann DOS mit dieser Diskette gestartet werden, so daß das Datumsformat und die Tastaturbelegung des entsprechenden Landes zur Verfügung stehen.

Beispiel

Erstellen einer Systemdiskette für Frankreich mit der französischen Tastaturbelegung:

```
select 033 fr
```

SET

Ändern oder Anzeigen von Umgebungsvariablen

ab Version 2.0

Mit dem Set-Befehl können Werte einer Umgebungsvariablen zugewiesen oder angezeigt werden. Die Umgebung ist ein Bereich des Arbeitsspeichers, in dem DOS Informationen, wie z.B. den Befehlspfad und die Definition des System-Prompts, ablegt. Mit dem Set-Befehl können auch variable Parameter für Stapelverarbeitungsdateien definiert werden. Set-Befehle werden in der Regel in AUTOEXEC.BAT aufgenommen.

set <Variable> = <Wert>

<Variable> ist der Name der betroffenen Variablen. Eine gängige Variable ist *temp*; sie bezeichnet den Pfad zu einem Verzeichnis, wo Anwendungsprogramme temporäre Dateien speichern können. Eine weitere sehr nützliche Variable in Version 5 ist *dircmd*, mit der sich angeben läßt, wie DOS die Ausgabe des Directory-Befehls anzeigen soll.

<Wert> ist die Zeichenfolge, die <Variable> zugewiesen werden soll.

Sie werden diesen Befehl zwar nicht im täglichen Umgang mit Ihrem Computer benötigen, doch kann er beim Feintuning von DOS helfen. Falls Sie weitere Informationen über diesen Befehl benötigen, beziehen Sie sich bitte auf die Dokumentation Ihrer DOS-Version.

Beispiele

Um C:\TEMP für temporäre Dateien zu verwenden, erstellen Sie dieses Verzeichnis und nehmen folgenden Befehl in AUTOEXEC.BAT auf:

```
set temp=c:\temp
```

Um in Version 5 die normale Verzeichnisanzeige ins Breitformat zu ändern, bei dem Verzeichnisse vor den Dateinamen zusammengefaßt sind, können Sie folgenden Befehl in AUTOEXEC.BAT setzen:

```
set dircmd=/w /o:g
```

Zur vorübergehenden Verwendung eines anderen Formats geben Sie zum Beispiel den Dir-Befehl *dir /-w* ein.

SETUP

Installation von DOS

Version 5.0

Der nur in Version 5 vorhandene Setup-Befehl startet ein Programm, das DOS auf Ihrem System installiert. Für den Programmstart legen Sie bitte die erste DOS-Diskette in das Laufwerk A und starten Ihr System. Die Installationsprozedur selbst ist einfach und nahezu selbsterklärend. Falls Sie Informationen über Setup benötigen, finden Sie eine kurze Beschreibung in Anhang A, oder ziehen Sie die mit DOS gelieferte Dokumentation zu Rate.

SET VERSION (SETVER)

Setzen der DOS-Versionsnummer

Version 5.0

Mit dem Setver-Befehl können Sie die DOS-Version 5 für ein Anwendungsprogramm, das eine andere DOS-Version benötigt, als andere (ältere) Version erscheinen lassen. Der Versionsbedarf der verschiedenen Programme wird

von DOS intern in einer Versionstabelle gespeichert. Beim täglichen Umgang mit DOS werden Sie diesen Befehl wohl kaum benötigen. Wenn Sie ihn jedoch verwenden, schauen Sie in Ihren Handbüchern nach und fragen Ihren Software-Händler um sicher zu sein, daß Sie Setver ohne Risiko für Ihre Daten verwenden können.

setver <Pfad> <Anwendungsprogramm> n.nn /delete /quiet

<Pfad> besteht aus Laufwerk und Pfad zu der DOS-Datei SETVER.EXE, die die Versionstabelle in den Speicher lädt. Das Setup-Programm der Version 5 stellt sicher, daß DOS SETVER.EXE beim Starten automatisch lädt, indem es einen Device-Befehl in CONFIG.SYS setzt. Zur Anzeige der Versionstabelle geben Sie *setver* oder *setver* <Pfad> ein.

<Anwendungsprogramm> ist der Dateiname mit Erweiterung des Programms, für das die DOS-Versionsnummer gesetzt werden soll.

n.nn ist die gewünschte DOS-Versionsnummer (z.B. 4.01).

/delete weist DOS an, eine Datei aus der Versionstabelle zu löschen. Verwenden Sie diesen Parameter mit Vorsicht.

/quiet sorgt dafür, daß keine Meldungen ausgegeben werden. Sie können diesen Parameter nur in Verbindung mit */delete* verwenden.

Beispiel

Um für PROGRAMM.EXE die Version 5 so zu verwenden, als ob sie Version 3.3 wäre, lautet der Befehl:

```
setver programm.exe 3.3
```

SETVER.EXE

Laden der Versionstabelle

Version 5.0

SETVER.EXE ist ein mit Version 5 ausgelieferter Gerätetreiber, der die MS-DOS-Versionstabelle in den Speicher lädt. Diese Tabelle ist eine Auflistung von Programmnamen mit den DOS-Versionen, unter denen sie ablaufen kön-

nen. SETVER.EXE und der zugehörige Setver-Befehl werden für Programme verwendet, die mit einer bestimmten (älteren) DOS-Version, wie z.B. Version 3.3, arbeiten müssen.

SETVER.EXE wird mit Hilfe eines Device-Befehls in den Speicher geladen. Dieser dürfte vom DOS-Setup-Programm bereits in Ihre CONFIG.SYS-Datei geschrieben worden sein.

device=setver.exe

SETVER.EXE ist der Name des Gerätetreibers. Wenn Sie CONFIG.SYS den Befehl hinzufügen müssen, stellen Sie dem Dateinamen Laufwerk und Pfad voran, falls sich die Datei nicht im Stammverzeichnis befindet - befindet sie sich zum Beispiel im Verzeichnis C:\DOS, lautet der Befehl *c:\dos\setver.exe*.

SHARE

Dateien für mehrere Programme zugänglich machen

ab Version 3.0

Mit dem Share-Befehl können Dateien für mehrere Programme zugänglich gemacht werden. Falls Ihr Computer an einem Netzwerk angeschlossen ist, benötigen Sie einen Share-Befehl, bevor Sie sich an das Netzwerk anhängen. Besprechen Sie den Einsatz des Share-Befehls am besten mit Ihrem Netzwerk-Manager.

Ist Ihr Computer an keinem Netzwerk angeschlossen, brauchen Sie in der Regel den Share-Befehl nicht.

SHELL (KONFIGURATIONSBEFEHL)

Bestimmen des Befehlsprozessors

ab Version 2.0

Mit dem Konfigurationsbefehl Shell kann der Befehlsprozessor - das Programm, das Ihre Anweisungen über die Tastatur entgegennimmt und an das entsprechende DOS-Programm weiterleitet - bestimmt werden, den DOS be-

nutzen soll. Falls Sie keinen Shell-Befehl verwenden, benutzt DOS den Befehlsprozessor COMMAND.COM. Benötigen Sie einmal einen anderen Befehlsprozessor, dürften die entsprechenden Anweisungen in der Dokumentation zu diesem Programm vorhanden sein.

Anmerkung: Der Shell-Befehl ist nicht identisch mit dem Befehl der Versionen 4 und 5, der die DOS-Shell startet. Zum Starten der DOS-Shell müssen Sie den Befehl dosshell am System-Prompt eingeben.

SHIFT (STAPELVERARBEITUNGSBEFEHL)

Parameterverschiebung um eine Position nach links

ab Version 2.0

Seite 465

Mit dem Stapelverarbeitungsbefehl Shift werden die mit einem Stapelverarbeitungsbefehl eingegebenen Befehlszeilen-Parameter um eine Position nach links verschoben. Der am weitesten links stehende Parameter geht dabei verloren, alle übrigen Parameter rücken um eine Position nach links. Mit dem Shift-Befehl können mehr als 10 variable (auswechselbare) Parameter in einer Stapelverarbeitungsdatei verarbeitet werden.

shift

Beispiel

Die folgende Stapelverarbeitungsdatei mit der Bezeichnung SCHIEBE.BAT benötigt den Shift-Befehl, um eine beliebige Anzahl eingegebener Parameter (soweit sie in eine Befehlszeile passen) zu verarbeiten. Die Zeilennummern sind nur als Referenz angegeben:

```
1. @echo off
2. echo %0
3. shift
4. :start
5. if "%0"=="" goto fertig
6. echo %0 %1 %2
7. shift
```

```
 8. shift
 9. shift
10. goto start
11. :fertig
12. echo FERTIG
```

Der Echo-Befehl in Zeile 2 gibt den Namen der Stapelverarbeitungsdatei aus, der Shift-Befehl in Zeile 3 verschiebt alle Befehlszeilen-Parameter um eine Position nach links; der vorausgegangene Parameter %0 (der Name der Stapelverarbeitungsdatei) geht dabei verloren, was %1 war, wird %0, was %2 war, wird %1 usw. Zeile 5 überprüft den am weitesten links stehenden Parameter auf seine Existenz. Ist keiner mehr vorhanden, beendet der Befehl *goto fertig* die Stapelverarbeitungsdatei. Ist noch ein Parameter vorhanden, gibt Zeile 6 die drei am weitesten links stehenden Parameter aus; mit den Zeilen 7 bis 9 werden die Parameter gleich um drei Positionen nach links verschoben, Zeile 10 geht zum Startpunkt zurück und wiederholt dieselbe Prozedur.

Wird der SCHIEBE-Befehl mit den folgenden Parametern eingegeben, erhalten Sie die anschließend gezeigte Bildschirmausgabe:

```
C:\>schiebe 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
schiebe
1 2 3
4 5 6
7 8 9
10 11 12
13 14 15
FERTIG
```

SMARTDRV.SYS

Anlage eines Piatten-Cache im oberen Speicher

Version 4 (von Microsoft) und 5

Seite 508

Der Gerätetreiber SMARTDRV.SYS legt im Erweiterungs- oder Expansionsspeicher einen Platten-Cache an. Ein Platten-Cache ist ein Bereich des Speichers, den DOS zur Speicherung von kürzlich von Platte gelesenen Daten verwendet. Die Verwendung eines Platten-Cache kann die Verarbeitung er-

heblich beschleunigen, da DOS Daten im Speicher wesentlich schneller lesen kann als von Platte. Sie legen einen Platten-Cache an, indem Sie in CONFIG.SYS einen Device-Befehl setzen. Unabhängig davon, ob Sie Erweiterungs- oder Expansionsspeicher verwenden, muß der Device-Befehl zum Anlegen eines Platten-Cache nach dem Device-Befehl stehen, der DOS das Programm zur Verwaltung des Erweiterungs- oder Expansionsspeicher bekanntgibt.

device=smartdrv.sys <Größe> <Min_größe> /A

SMARTDRV.SYS ist der Name des Gerätetreibers. Nehmen Sie Laufwerk und Pfad auf, wenn sich SMARTDRV.SYS nicht im Stammverzeichnis Ihrer Startplatte befindet.

<Größe> ist die Kapazität des Platten-Cache in Kilobyte. <Größe> kann jeden Wert zwischen 128 und 8192 (8 MB) annehmen. Ohne Angabe von <Größe> wird der Cache-Speicher auf 256 KB festgelegt. Beim Anlegen des Platten-Cache rundet SMARTDRV <Größe> auf das nächste Vielfache von 16. Ist nicht genügend Speicher für die angegebene Größe frei, legt es einen kleineren Cache an, der den ganzen verfügbaren Speicher belegt.

<Min_größe> steht nur unter Version 5 zur Verfügung und gibt die kleinstmögliche Cache-Größe in Kilobyte an. Sie müssen <Min_größe> nur angeben, wenn Sie Microsoft Windows 3.0 oder höher verwenden. Windows reduziert nämlich den Platten-Cache je nach Bedarf, auch wenn das bedeutet, daß <Größe> zu 0 wird.

/A weist SMARTDRV an, den Platten-Cache im Expansionsspeicher anzulegen. Ohne Angabe von /A legt das Programm den Cache im Erweiterungsspeicher an.

Beispiel

Das folgende Beispiel zeigt die beiden Befehle, die in DOS-Version 5 zur Anlage eines Platten-Cache mit 1024 KB (Mindestgröße 256 KB) im Erweiterungsspeicher erforderlich sind:

```
device=c:\dos\himem.sys
device=c:\dos\smartdrv.sys 1024 256
```

Die Befehle setzen voraus, daß sich die Gerätetreiber im Verzeichnis C:\DOS befinden. HIMEM.SYS ist der Extended Memory Manager der Version 5; geben Sie gegebenenfalls den von Ihnen verwendeten an.

SORT

Ordnen von Zeilen einer Datei

ab Version 2.0

Seite 381

Der Filter-Befehl Sort liest Zeilen vom Standard-Eingabegerät, sortiert sie in alphabetischer oder numerischer Reihenfolge und schreibt die sortierten Zeilen auf das Standard-Ausgabegerät.

In Version 2 werden Groß- und Kleinbuchstaben gesondert behandelt, so daß in einer sortierten Liste *Zürich* vor dem Wort *archäologisch* erscheint. Ab DOS 3.3 werden jedoch Groß- und Kleinbuchstaben gleich behandelt, so daß das Wort *archäologisch* vor *Zürich* erscheint.

Der Sort-Befehl bezieht seine Eingaben in der Regel über die Tastatur und leitet die Ausgabe normalerweise an den Bildschirm. Sowohl Ein- als auch Ausgabe können jedoch auf eine Datei oder ein Gerät umgeleitet oder mit anderen Befehlen über eine Pipe verbunden werden. Beispiel: Die Eingabe des Sort-Befehls kann aus einer Datei kommen, die sortiert werden soll; die Ausgabe desselben Sort-Befehls kann dann in eine neue Datei umgeleitet werden, um das sortierte Ergebnis auf Platte zu speichern (siehe unten). Das Sort-Programm kann Dateien bis maximal 64 KB verarbeiten. Wenn Sie Ein- und Ausgabe des Sort-Befehls in eine Datei umleiten, sollten Sie unterschiedliche Dateinamen wählen. Wird das sortierte Ergebnis in dieselbe Datei geschrieben, aus der die Eingaben entnommen werden, kann der Dateiinhalt zerstört werden.

sort /R /+ <Spalte>

/R sortiert die Datei in umgekehrter Reihenfolge (von Z nach A oder von der größten Zahl zur kleinsten Zahl).

/+ <Spalte> gibt die Spalte an, ab der der Sortiervorgang erfolgen soll; geben Sie /+ <Spalte> nicht an, erfolgt die Sortierung ab der ersten Spalte.

Beispiele

Die Zeilen der Datei KUNDEN.LST sollen sortiert und das Ergebnis am Bildschirm ausgegeben werden:

```
C:\MKT>sort < kunden.lst
```

Die Datei KUNDEN.LST soll in umgekehrter Reihenfolge (absteigend) sortiert und das Ergebnis in der Datei KUNDEN.SRT festgehalten werden:

```
C:\MKT>sort /r < kunden.lst > kunden.srt
```

STACKS (KONFIGURATIONSBEFEHL)

Speicherreservierung für temporäre Programmzugriffe

ab Version 3.2

Der Konfigurationsbefehl Stacks legt fest, wie viel Speicherplatz DOS für eigene Zwecke zur vorübergehenden Verwendung reservieren soll. Einige Anwendungsprogramme erfordern einen Stacks-Befehl in der Datei CONFIG.SYS und sollten die entsprechenden Anweisungen in der Programmdokumentation enthalten; andernfalls wird dieser Befehl nicht benötigt.

SUBSTITUTE (SUBST)

Ein Verzeichnis als Laufwerk ansprechen

ab Version 3.1

Seite 524

Der Befehl Substitute (subst) veranlaßt DOS, ein Unterverzeichnis so zu behandeln, als ob es sich dabei um ein zusätzliches Laufwerk handeln würde. Dies ermöglicht die Verwendung von Unterverzeichnissen in Verbindung mit Anwendungsprogrammen, die keine Pfadnamen verarbeiten können, da ein Pfad zu einem Unterverzeichnis durch einen Laufwerkbuchstaben ersetzt werden kann.

subst <Laufwerk> <Pfadname> /D

<Laufwerk> steht für den Buchstaben plus Doppelpunkt des Laufwerks, das <Pfadname> ersetzen soll (zum Beispiel c:). Bei <Laufwerk> darf es sich nicht um das aktuelle Laufwerk handeln. Wird <Laufwerk> angegeben, muß auch die Eingabe von <Pfadname> erfolgen.

<Pfadname> steht für den Pfad zu einem Unterverzeichnis, das durch <Laufwerk> ersetzt werden soll; <Pfadname> muß beim Stammverzeichnis (mit führendem \) beginnen. Beinhaltet <Pfadname> einen Laufwerkbuchstaben, darf es sich nicht um denselben handeln, den Sie für <Laufwerk> spezifiziert haben. Die kürzeste Eingabe für <Pfadname> besteht aus einem Backslash (\), der das Stammverzeichnis spezifiziert.

/D macht eine Ersetzung rückgängig, indem der Laufwerkbuchstabe seine ursprüngliche Bedeutung zurückerhält. Verwenden Sie diesen Parameter nicht aus einem Laufwerk oder Verzeichnis heraus, das mit dem Substitute-Befehl ersetzt worden ist.

Bei Eingabe des Substitute-Befehls ohne Parameter (also nur *subst*), werden alle aktuellen Substitutionen aufgelistet.

Haben Sie ein Unterverzeichnis durch einen Laufwerkbuchstaben ersetzt und möchten dann ein anderes Unterverzeichnis durch denselben Laufwerkbuchstaben ersetzen, muß zunächst die ursprüngliche Substitution rückgängig gemacht werden.

Möchten Sie für ein Programm mehrere Unterverzeichnisse ansprechbar machen, geben Sie für jedes Unterverzeichnis einen separaten Substitute-Befehl ein und verwenden für jedes Unterverzeichnis einen eigenen Laufwerkbuchstaben. Benötigen Sie Laufwerkbuchstaben mit einem höheren Buchstaben als E (das ist der höchste Buchstabe, den DOS standardmäßig als Laufwerkbuchstabe erkennt), müssen Sie einen Lastdrive-Konfigurationsbefehl in CONFIG.SYS aufnehmen bzw. ändern, der DOS den höchsten Laufwerkbuchstaben mitteilt.

Anmerkung: Nach Eingabe eines Substitute-Befehls ist die tatsächliche Bezeichnung des Laufwerks von DOS nicht mehr erkennbar; Sie sollten deshalb, solange ein Substitute-Befehl wirksam ist, folgende Befehle nicht verwenden: Assign, Backup, Chkdisk, Diskcomp, Diskcopy, Fdisk, Format, Join, Label und Restore. Da ein Substitute-Befehl sogar die gesamte Verzeichnisstruktur verschleiern kann, sollten Sie außerdem die Befehle Change Directory, Make Directory, Remove Directory und Path vermeiden. Machen Sie die Substitution rückgängig, bevor Sie einen der aufgeführten Befehle aufrufen. Der Substitute-Befehl kann nicht im Netzwerk eingesetzt werden.

SWITCHES (KONFIGURATIONSBEFEHL)

Abschalten erweiterter Tastaturfunktionen

IBM-Version 4, DOS-Version 5.0

Der Konfigurationsbefehl Switches verhindert die Verwendung der zusätzlichen Tasten einer erweiterten Tastatur. Diesen Befehl werden Sie in der Regel nur dann verwenden, wenn das Drücken einer zusätzlichen Taste auf der erweiterten Tastatur in Verbindung mit Ihren Anwendungsprogrammen Probleme verursacht.

switches=/K

/K veranlaßt DOS, die erweiterten Tastaturfunktionen nicht zu verwenden.

SYSTEM (SYS)

Übertragen der Systemdateien

ab Version 1.0

Mit dem System-Befehl (sys) werden die DOS-Systemdateien - IO.SYS und MSDOS.SYS bzw. IBMBIO.COM und IBMDOS.COM, je nach DOS-Version - von der Platte im aktuellen Laufwerk auf eine formatierte Platte kopiert. Die Systemdateien sind versteckte Dateien, die besondere Speicheranforderungen stellen. Bei der Verzeichnisausgabe mit einem Directory-Befehl sind diese Systemdateien nicht aufgeführt, sie müssen aber auf jeder Diskette/Platte vorhanden sein, von der aus DOS gestartet werden soll. Außer in Version 5 kopiert der System-Befehl nicht die Datei COMMAND.COM, die ebenfalls auf einer Startplatte vorhanden sein muß; falls Sie also nicht mit Version 5 arbeiten, müssen Sie COMMAND.COM mit dem Copy-Befehl auf die gewünschte Diskette/Platte kopieren.

Mit dem System-Befehl können die Systemdateien von DOS auf eine Festplatte, auf eine formatierte Leerdiskette oder auf eine Platte (wie z.B. eine Anwendungsprogramm-Diskette), auf der spezieller Speicherplatz für diese Dateien reserviert worden ist, übertragen werden. Darüberhinaus können Sie

mit Hilfe des System-Befehls vorhandene Systemdateien durch eine neuere Version ersetzen (bei Version 3.3 und älteren Versionen geht das jedoch nur, wenn die neuen Systemdateien nicht mehr Platz einnehmen als die alten).

sys <Quelle> <Laufwerk>

<Quelle> gibt an, von wo die Systemdateien kopiert werden sollen. Sie können einen Laufwerkbuchstaben und einen Verzeichnispfad angeben. Wird <Quelle> nicht angegeben, kopiert DOS die Systemdateien vom aktuellen Laufwerk. (Versionen 4 und 5)

<Laufwerk> steht für den Buchstaben plus Doppelpunkt des Laufwerks, das die Diskette/Platte enthält, auf die die Systemdateien kopiert werden sollen (z.B. c:).

Anmerkung: Der System-Befehl ist nicht für ein Netzwerk-Laufwerk verwendbar.

Beispiel

Die Systemdateien sollen von der Platte im Laufwerk C auf die Diskette in Laufwerk A kopiert werden:

```
C:\>sys a:
```

TIME

Systemzeit ändern oder anzeigen

ab Version 1.0

Seite 24

Der Time-Befehl gibt die DOS-Systemzeit bis auf eine Hundertstel Sekunde genau aus und ermöglicht die Eingabe einer neuen Uhrzeit. Die Ein- und Ausgabe der Uhrzeit erfolgt je nach dem durch den Country-Befehl in der Datei CONFIG.SYS gewählten Land auf 12 bzw. 24-Stunden-Basis. Wenn Sie mit Version 4 oder 5 in einem Länderformat wie beispielsweise dem der USA arbeiten, das in der Regel mit einer 12-Stunden-Anzeige arbeitet, kann die Uhrzeit im 12-Stunden-Format, gefolgt von *a* (vormittags) oder *p* (nachmittags), z.B. *10:15a* oder *3.15p*, oder im 24-Stunden-Format, z.B. *15:15* für 3:15 nachmittags, angegeben werden.

Die folgende Befehlsform zeigt das Format für die deutsche Uhrzeit (Stunden:Minuten:Sekunden):

time <hh:mm> <:ss> <,xx>

<hh:mm> ist die neu zu setzende Uhrzeit. <hh> steht für die Stundenzahl (1 bis 24), <mm> für die Minutenzahl (0 bis 59). <hh> und <mm> werden durch einen Doppelpunkt (:) getrennt.

<:ss> gibt die Sekunden (0 bis 59) an, die durch einen Doppelpunkt (:) von den Minuten abgegrenzt werden. Geben Sie <:ss> nicht an, setzt DOS dafür den Wert 0 ein.

<,xx> bezeichnet Hundertstelsekunden (0 bis 99), die durch ein Komma von den Sekunden abgegrenzt werden. Geben Sie <,xx> nicht an, setzt DOS dafür den Wert 0 ein.

Wird der Time-Befehl ohne Parameter (also nur *time*) eingegeben, liefert DOS die aktuelle Zeit und wartet auf eine neue Zeiteingabe des Benutzers. Sie können jetzt entweder die neue Uhrzeit eingeben oder nur die Eingabetaste drücken, wenn die Zeit nicht geändert werden soll. Falls Ihr System keine batteriegepufferte Uhr besitzt, sollten Sie die Befehle Date und Time in die Datei AUTOEXEC.BAT schreiben, um bei jedem Systemstart den DOS-Kalender zu aktualisieren.

Anmerkung: Mit dem Time-Befehl wird in manchen Fällen die Uhrzeit einer batteriegepufferten Systemuhr, die auch bei ausgeschaltetem Computer weiterläuft, nicht dauerhaft geändert. Wenn Ihr System eine solche Uhr besitzt (serienmäßig zum Beispiel beim IBM PC/AT und kompatiblen), und der Time-Befehl ändert die Uhrzeit nicht dauerhaft, verwenden Sie das SETUP-Programm auf der Diagnose-Diskette. Falls Sie Ihr System nachträglich mit einer batteriegepufferten Uhr ausgerüstet haben, verwenden Sie bitte die Software, die mit der Uhr geliefert wurde.

Beispiele

Uhrzeit auf 6 Uhr morgens setzen:

```
C:\>time 6:00
```

In den Versionen 4 und 5 kann auch folgender Befehl eingegeben werden (nur für amerikanische 12 Std-Uhr):

```
C:\>time 6:00a
```

Uhrzeit auf 6 Uhr abends setzen:

```
C:\>time 18:00
```

In den Versionen 4 und 5 kann auch folgender Befehl eingegeben werden (nur für amerikanische 12 Std-Uhr):

```
C:\>time 6:00p
```

Ausgabe der aktuellen Uhrzeit mit der Eingabeaufforderung für die neu einzugebende Uhrzeit:

```
C:\>time
```

DOS-Meldung:

```
Gegenwärtige Uhrzeit: 18:02:01,60
Neue Uhrzeit: _
```

Geben Sie die neue Uhrzeit ein oder drücken die Eingabetaste, um die Uhrzeit nicht zu ändern.

TREE

Ausgabe einer Verzeichnisstruktur

ab Version 3.2, IBM-Versionen ab 2.0

Seite 225

Der Tree-Befehl gibt die Struktur eines Datenträgers oder Verzeichnisses aus. Es werden dabei die Namen aller Verzeichnisse und Unterverzeichnisse sowie, auf Wunsch, die Namen der Dateien der Verzeichnisse aufgelistet. In den Versionen 4 und 5 erscheint ein Diagramm der Datenträgerstruktur oder des mehrstufigen Dateisystems mit Linien und Rahmenzeichen. Ältere Versionen geben einfach nur eine Liste der Verzeichnisnamen und, falls gewünscht, der Dateinamen aus.

tree <Laufwerk> <Pfad> /F /A

<Laufwerk> ist der Buchstabe des Laufwerks, gefolgt von einem Doppelpunkt, das die Diskette/Platte enthält, deren Verzeichnisstruktur ausgegeben werden soll.

<Pfad> ist der Pfad zu einem bestimmten Verzeichnis. Wird <Pfad> nicht angegeben, gibt DOS das aktuelle Verzeichnis des aktuellen Laufwerks aus.

/F gibt eine Liste der Dateien sämtlicher Verzeichnisse aus.

/A gibt an, daß ein alternativer Zeichensatz (Pluszeichen, Bindestriche und senkrechte Striche) zum Zeichnen des Baumdiagramms verwendet werden soll, so daß es von Druckern ausgedruckt werden kann, die nicht den erweiterten Zeichensatz von IBM unterstützen. (Versionen 4 und 5)

Anmerkung: Eine Liste der Verzeichnisse und Dateien eines Datenträgers kann auch mit der Option /V des Check Disk-Befehls aufgelistet werden.

Beispiele

Angenommen, das Stammverzeichnis der Festplatte in Laufwerk C enthalte vier Verzeichnisse: DOS, MKT, HERST und TECH; \MKT und \TECH enthalten jeweils die beiden Unterverzeichnisse TV und EXCEL. Die Verzeichnisstruktur kann mit folgendem Befehl aufgelistet werden:

```
C:\>tree
```

Ab Version 4 gibt DOS folgendes Diagramm aus:

```
Auflistung der Verzeichnispfade für
Datenträger FESTPLATTE
Datenträgernummer: 2A38-0FFE
C:.
├───DOS
├───MKT
│   ├───TV
│   └───EXCEL
├───HERST
└───TECH
    ├───TV
    └───EXCEL
```

Um das Diagramm mit dem alternativen Zeichensatz auszudrucken, verwenden Sie den Parameter /A und leiten die Ausgabe auf den Drucker um:

```
C:\>tree /a > prn
```

DOS druckt folgendes Diagramm:

```
Auflistung der Verzeichnispfade für
Datenträger FESTPLATTE
Datenträgernummer: 2A38-0FFE
C:.
+---DOS
+---MKT
|   +---TV
|   \---EXCEL
+---HERST
+---TECH
|   +---TV
|   \---EXCEL
```

Ausgabe der Verzeichnisstruktur der Diskette in Laufwerk B, einschließlich aller Dateinamen; nach jeder Bildschirmseite soll die Ausgabe angehalten werden:

```
C:\>tree b: /f | more
```

TYPE

Anzeige einer Datei

ab Version 1.0

Seite 95

Der Type-Befehl sendet den Inhalt einer Datei an die Standard-Ausgabe. Ist die Standard-Ausgabe nicht umgeleitet, wird die Datei am Bildschirm ausgegeben.

type <Dateiname>

<Dateiname> ist der Name der über die Standard-Ausgabe auszugebenden Datei. Der Type-Befehl akzeptiert keine Dateigruppenzeichen.

Anmerkung: Manche Dateien beinhalten außer alphabetischen, numerischen und Satzzeichen auch andere Zeichen. Ein Beispiel dafür sind Programmdateien; ein anderes Beispiel ist eine Textdatei, die spezielle Formatierungscodes enthält, die für das Textprogramm, nicht jedoch für den Benutzer bestimmt sind. Versuchen Sie, eine solche Datei mit dem Type-Befehl auszugeben, werden Sie gelegentlich undefinierbare Zeichen auf dem Bildschirm sehen und ab und zu einen Warnton hören. Keine Angst: Ihr Computer kann mit solchen Dateien umgehen, auch wenn Ihnen das Ergebnis nicht viel sagt.

Beispiele

Die Datei BERICHT.DOK aus dem aktuellen Verzeichnis soll am Bildschirm ausgegeben werden:

```
C:\MKT\TV>type bericht.dok
```

Die Datei BERICHT.DOK aus dem Verzeichnis \MKT\TV der Diskette im Laufwerk A soll ausgedruckt werden:

```
C:\>type a:\mkt\tv\bericht.dok > prn
```

UNDELETE

Wiederherstellung gelöschter Dateien

Version 5

Seite 110

Der Undelete-Befehl stellt Dateien wieder her, die mit dem Delete-Befehl gelöscht wurden. Die Dateien erscheinen wieder auf dem Laufwerk und in dem Verzeichnis, aus dem sie entfernt wurden. Undelete steht nur in Version 5 zur Verfügung. Der Befehl kann mit der Löschverfolgungsfunktion des Mirror-Befehls (ebenfalls neu in Version 5) zusammenarbeiten oder die von DOS verwalteten Informationen über die Verzeichnisbelegung verwenden. Von den beiden Methoden ist die Löschverfolgung sicherer, doch können beide die gewünschten Ergebnisse erbringen.

Zwar kann Undelete viel Zeit und Mühe sparen, wenn Sie eine oder mehrere wichtige Dateien unabsichtlich gelöscht haben, doch lassen sich Dateien *nicht immer* vollständig wiedergewinnen. Wenn Sie eine Datei löschen, nimmt DOS an, daß ihr Speicherplatz zum Speichern anderer Dateien frei ist. Undelete kann nur erfolgreich sein, wenn DOS den Datenträgerplatz dieser Datei noch keiner anderen Datei zugewiesen hat. Sobald DOS den vorher von einer gelöschten Datei belegten Platz verwendet, sind die ursprünglichen Daten verloren und lassen sich auf keine Weise wiedergewinnen. Daher ist es wichtig, die Löschung von Dateien schnellstens rückgängig zu machen - am besten, bevor andere Dateien auf derselben Platte gespeichert werden.

undelete <Dateiname> /dt /dos /all /list

<Dateiname> ist der Name der Datei(en), die Sie wiederherstellen wollen. Sie können Laufwerk und Pfad angeben und mit Dateigruppenzeichen (* oder ?) eine Gruppe von Dateien bezeichnen. Falls Sie <Dateiname> nicht angeben, nimmt Undelete an, daß Sie Dateien im aktuellen Verzeichnis des aktuellen Laufwerks wiederherstellen wollen.

/dt weist Undelete an, mit Hilfe der Löschverfolgungsfunktion des Mirror-Befehls aufgezeichnete Dateien wiederzuherstellen. Vor Verwendung dieses Parameters muß die Löschverfolgung bereits gestartet worden sein. Undelete kann nun versuchen, nachfolgend gelöschte Dateien wiederzuherstellen. Der Parameter */dt* veranlaßt, daß Undelete den Namen jeder gefundenen gelöschten Datei anzeigt und um Bestätigung der Wiederherstellung fragt. Ist als einziger Parameter <Dateiname> angegeben, unterstellt Undelete */dt*, wenn eine Löschverfolgungsdatei existiert. Einzelheiten über die Löschverfolgung finden Sie bei der Beschreibung des Mirror-Befehls.

/dos weist Undelete an, zum Wiederherstellen gelöschter Dateien die von DOS aufgezeichneten Informationen zu verwenden. Bei Verwendung dieses Parameters bittet Undelete um Bestätigung, bevor es eine wiederherstellbare Datei wiederherstellt. Da DOS das erste Zeichen im Namen einer gelöschten Datei löscht, werden Sie vor dem Rückgängigmachen der Löschung um Angabe des ersten Zeichens gebeten. Ist als einziger Parameter <Dateiname> angegeben, unterstellt Undelete */dos*, wenn keine Löschverfolgungsdatei existiert.

/all weist Undelete an, alle gelöschten Dateien ohne Nachfrage wiederherzustellen. Existiert eine Löschverfolgungsdatei, veranlaßt */all* die Wiederherstellung aller wiederherstellbaren Dateien unter ihrem ursprünglichen Namen. Anderenfalls veranlaßt */all*, daß alle wiederherstellbaren Dateien bei der Wie-

derherstellung als erstes Zeichen im Dateinamen ein # oder ein anderes einmalig vorkommendes Zeichen erhalten. Sie können im Anschluß mit dem Rename-Befehl von DOS das Symbol # durch das korrekte Zeichen ersetzen.

/list weist Undelete an, eine Auflistung der wiederherstellbaren Dateien auszugeben. Nicht wiederherstellbare Dateien sind mit zwei Sternen (**) markiert.

Anmerkung: Falls Sie ein gelöschtes Unterverzeichnis wiedergewinnen müssen, können Sie es mit dem Unformat-Befehl versuchen.

Beispiele

Löschung aller wiederherstellbaren Dateien im aktuellen Verzeichnis rückgängig machen; dabei soll die Löschverfolgungsdatei verwendet und für jede Datei um Bestätigung ersucht werden:

```
C:\MKT>undelete /dt
```

Löschung aller wiederherstellbaren Dateien mit der Erweiterung DOK im Verzeichnis C:\MEMOS rückgängig machen; dabei sollen die Informationen von DOS über gelöschte Dateien verwendet und für jede Datei um Bestätigung ersucht werden:

```
C:\MKT>undelete \memos\*.dok /dos
```

Löschung aller wiederherstellbaren Dateien mit der Erweiterung DOK im Verzeichnis C:\MEMOS rückgängig machen, ohne um Bestätigung zu ersuchen:

```
C:\MKT>undelete \memos\*.dok /all
```

UNFORMAT

Plattenformatierung rückgängig machen

Version 5.0

Seite 151

Der in Version 5 neu hinzugekommene Unformat-Befehl kann unter Umständen die Formatierung einer Diskette oder Festplatte rückgängig machen. Mit Unformat können Sie eine Platte, ihre Dateien und Verzeichnis wieder in den Zustand bringen, in dem sich die Platte vor dem Formatieren befand. Wie der ergänzende Mirror-Befehl bietet Unformat eine Sicherung gegen den versehentlichen Verlust von Programmen und Daten.

Unformat stellt eine Platte wieder her, indem der Befehl die darauf befindlichen Informationen über die Dateibelegung neu aufbaut. Dazu hat er zwei Möglichkeiten: die Verwendung einer vom Mirror-Befehl erstellten Datei mit Informationen über die Plattenbelegung oder die direkte Verwendung der von DOS auf der Platte aufgezeichneten Informationen. Von diesen beiden Methoden ist die Verwendung der Mirror-Datei die bessere, da sie Unformat eine verläßlichere Arbeitsgrundlage bietet.

Unformat kann jedoch eine Platte nicht immer vollständig wiederherstellen. Das trifft insbesondere dann zu, wenn Sie den Mirror-Befehl nicht in letzter Zeit verwendet haben, um eine Informationsdatei zu erstellen, die den aktuellen Zustand der Platte widerspiegelt. Der Verlust des Inhalts einer ganzen Platte kann ernste Folgen haben; Sie sollten daher Mirror regelmäßig verwenden, um die Dateispeicherung zu verfolgen - nur für den Fall des Falles. Da sich von einer versehentlich formatierten Festplatte keinerlei Dateien (einschließlich der Unformat-Befehlsdatei) mehr lesen lassen, müssen Sie außerdem eine DOS-Startdiskette bereithalten, die UNFORMAT.COM und eine aktuelle Kopie der CONFIG.SYS-Datei des Systems enthält, um nach dem Formatieren auf die Festplatte zugreifen zu können.

Anmerkung: Unformat kann eine Platte, die mit dem Parameter /U des Format-Befehls formatiert wurde, nicht mehr wiederherstellen.

unformat <Laufwerk> /J /L /test /partn /P /U

<Laufwerk> ist der Buchstabe plus Doppelpunkt des Laufwerks, das die Platte enthält, deren Formatierung rückgängig zu machen ist (z.B. c:). <Laufwerk> kann kein Netzwerk-Laufwerk sein.

/J durchsucht die Platte in <Laufwerk> nach Platteninformationsdateien, die der Mirror-Befehl angelegt hat. Die Formatierung der Platte wird dabei nicht rückgängig gemacht. Bei Angabe von /J versucht der Unformat-Befehl festzustellen, ob der Inhalt der Mirror-Dateien mit den auf der Platte vorgefunden Informationen übereinstimmt. Unformat verwendet zum Durchsuchen der Platte eine Technik, mit der eine Mirror-Datei sogar nach dem Formatieren der Platte gefunden werden kann. Sie funktioniert jedoch nicht, wenn Sie eine

Festplatte mit dem Fdisk-Befehl in mehrere Partitionen aufgeteilt haben.

/test überprüft die Platte in <Laufwerk>, verwendet jedoch keine vom Mirror-Befehl angelegten Dateien. Wie der Parameter /J untersucht */test* den Zustand der Platte, macht die Formatierung jedoch nicht rückgängig.

/L hat je nachdem, ob Sie auch den Parameter */partn* verwenden, zwei mögliche Wirkungen:

- Bei Angabe von /L ohne den Parameter */partn* nimmt Unformat an, daß keine Mirror-Datei existiert und durchsucht die Platte direkt. Dabei werden alle im Stammverzeichnis gefundenen Dateien und Verzeichnisse aufgelistet. Mit diesem Parameter durchsucht Unformat die Platte zunächst und fragt danach, ob Sie sie tatsächlich wiederherstellen wollen. Da Unformat fragmentierte Dateien (in nicht zusammenhängenden Bereichen der Platte gespeicherte Dateien) nicht vollständig wiedergewinnen kann, zeigt es den Namen jeder fragmentierten Datei an und fragt, ob Sie sie verkürzen oder löschen wollen. Sie müssen sich für eine Möglichkeit entscheiden; in jedem Fall gehen dabei wahrscheinlich Informationen verloren. Ohne Angabe von /L zeigt Unformat normalerweise nur die Namen der Dateien und Unterverzeichnisse an, die fragmentiert und nicht vollständig wiederherstellbar sind.
- Falls Sie /L mit dem Parameter */partn* angeben, zeigt Unformat die Partitionstabelle (mit Informationen über die Art und Weise, wie die Platte für DOS eingerichtet ist) an.

/partn ohne den Parameter /L weist Unformat an, die Partitionstabelle der Platte wiederherzustellen. Dazu muß Unformat Zugriff auf eine Datei namens PARTNSAV.FIL haben, die Sie mit dem Mirror-Befehl erstellen und getrennt von der Festplatte auf Diskette speichern.

/P weist Unformat an, Meldungen an einen an LPT1 angeschlossenen Drucker zu senden.

/U weist Unformat an, die Platte wiederaufzubauen, ohne die Mirror-Datei zu verwenden.

Beispiele

Verwendung der Mirror-Informationsdatei und Überprüfen der versehentlich formatierten Festplatte in Laufwerk C, ohne die Formatierung der Platte rückgängig zu machen:

```
A:\>unformat c: /j
```

Überprüfen der versehentlich formatierten Festplatte in Laufwerk C, ohne eine Mirror-Datei zu verwenden und ohne die Formatierung der Platte rückgängig zu machen:

```
A:\>unformat c: /test
```

Formatierung der Festplatte in Laufwerk C mit Hilfe der Mirror-Datei (und einer Startdiskette in Laufwerk A) rückgängig machen:

```
A:\>unformat c:
```

Formatierung der Festplatte in Laufwerk C ohne Mirror-Datei (jedoch mit Hilfe einer Startdiskette in Laufwerk A) rückgängig machen:

```
A:\>unformat c: /l
```

Anzeige der Partitionstabelle der Festplatte in Laufwerk C, ohne die Formatierung der Platte rückgängig zu machen:

```
A:\>unformat c: /partn /l
```

Wiederherstellen einer beschädigten Partitionstabelle auf der Festplatte in Laufwerk C:

```
A:\>unformat c: /partn
```

Formatierung einer versehentlich formatierten Diskette in Laufwerk A mit Hilfe der Mirror-Datei rückgängig machen:

```
C:\>unformat a:
```

VDISK.SYS

Definition einer RAM-Disk

Der Gerätetreiber VDISK.SYS wird zusammen mit dem Konfigurationsbefehl *Device* benutzt, um eine virtuelle Platte im Arbeitsspeicher (RAM) des Com-

puters zu erstellen. Diese Datei ist in den IBM-Versionen von DOS ab 3.0 vorhanden. Die äquivalente MS-DOS-Datei ist RAMDRIVE.SYS. Falls Ihre DOS-Version VDISK.SYS enthält, schlagen Sie bitte unter dem Stichwort RAMDRIVE.SYS nach.

VER (VERSION)

Ausgabe der DOS-Versionsnummer

ab Version 2.0

Seite 519

Der Version-Befehl (ver) gibt die DOS-Versionsnummer aus, die sich aus der Hauptversionsnummer, einem Punkt und der Unterversionsnummer (z.B. 4.01) zusammensetzt.

Für den Version-Befehl gibt es keinen Parameter.

ver

Beispiel

Ausgabe der DOS-Versionsnummer:

```
C:\>ver
```

Unter Version 5 gibt DOS folgende Meldung aus:

```
MS-DOS Version 5.00
```

VERIFY

Verifizieren (Überprüfen) der Datenspeicherung

ab Version 2.0

Mit dem Verify-Befehl wird die Überprüfungsfunktion von DOS ein- bzw. ausgeschaltet. Diese Funktion bestätigt das korrekte Abspeichern von Daten

auf Diskette/Festplatte. Die Datenspeicherung mit Verifizierung dauert etwas länger. Das Einschalten der Verifizierung mit dem Verify-Befehl ist gleichbedeutend mit der /V-Option des Copy-Befehls. Die Verifizierung ist ohne anderweitige Angabe standardmäßig ausgeschaltet.

verify on off

on schaltet die Verifizierung ein.

off schaltet die Verifizierung aus.

Wird der Verify-Befehl ohne Parameter eingegeben (also nur *verify*), gibt DOS den aktuellen Verifizierungsstatus aus (*VERIFY ist eingeschaltet (ON)* oder *VERIFY ist ausgeschaltet (OFF)*).

Beispiele

Einschalten der Verifizierung:

```
C:\>verify on
```

Ausschalten der Verifizierung:

```
C:\>verify off
```

Ausgabe des Verifizierungsstatus:

```
C:\>verify
```

DOS-Meldung:

```
VERIFY ist ausgeschaltet (OFF)
```

oder

```
VERIFY ist eingeschaltet (ON)
```

VOL (VOLUME)

Ausgabe der Datenträgerbezeichnung

ab Version 2.0

Seite 163

Der Volume-Befehl (vol) gibt die Datenträgerbezeichnung und in den Versionen 4 und 5 die Datenträgernummer einer Diskette/Platte aus.

vol <Laufwerk>

<Laufwerk> ist der Buchstabe plus Doppelpunkt des Laufwerks, das die Platte mit der gesuchten Datenträgerbezeichnung enthält. Geben Sie <Laufwerk> nicht an, wird die Datenträgerbezeichnung der Platte im aktuellen Laufwerk ausgegeben.

Beispiel

Ausgabe der Datenträgerbezeichnung der Platte im aktuellen Laufwerk:

```
C:\>vol
```

Wenn die Datenträgerbezeichnung FESTPLATTE ist, gibt DOS folgende Meldung aus:

```
Datenträger in Laufwerk C ist FESTPLATTE
Datenträgernummer: 1608-5A30
```

Besitzt die Platte keinen Namen, erscheint folgende DOS-Meldung:

```
Datenträger in Laufwerk A hat keinen Namen
Datenträgernummer: 3433-1BC6
```

XCOPY

Kopieren ausgewählter Dateien und Verzeichnisse

ab Version 3.2

Seite 239

Mit dem Befehl Xcopy können nur Dateien kopiert werden, deren Archiv-Attribut gesetzt ist, oder die seit einem bestimmten Datum geändert wurden. Mit Xcopy können Dateien nicht nur aus dem Quellverzeichnis, sondern auch aus allen im Quellverzeichnis enthaltenen Unterverzeichnissen kopiert werden; falls die entsprechenden Unterverzeichnisse auf der Zieldiskette oder im Zielverzeichnis nicht existieren, werden sie von Xcopy automatisch erstellt. Xcopy ist daher besonders hilfreich für das Duplizieren einer Verzeichnisstruktur auf einer anderen Diskette/Platte.

xcopy <Quelle> <Ziel> /A /M /E /P /S /V /W /D:<Datum>

<Quelle> ist der Name der zu kopierenden Datei. Um eine Dateigruppe mit ähnlichen Dateinamen oder Erweiterungen zu kopieren, dürfen auch Dateigruppenzeichen verwendet werden. Der Parameter <Quelle> muß unbedingt angegeben werden und zumindest einen Laufwerkbuchstaben enthalten.

<Ziel> beschreibt, wohin <Quelle> kopiert werden soll. Dabei kann <Ziel> aus jeder möglichen Kombination aus Laufwerkbuchstabe, Pfadname und Dateiname bestehen.

/A (für *Archiv*) kopiert nur Dateien, deren Archiv-Attribut gesetzt ist; das Archiv-Attribut wird dabei nicht gelöscht.

/M (für *modifizieren*) kopiert nur Dateien, deren Archiv-Attribut gesetzt ist; das Archiv-Attribut der Quelldateien wird dabei gelöscht. Das Löschen von Archiv-Attributen ist nützlich für Backup-Prozeduren, da dies für DOS (bzw. für andere Programme, wie z.B. Backup-Dienstprogramme) bedeutet, daß die Datei seit der letzten Sicherungskopie (Backup) nicht mehr geändert worden ist und deshalb auch nicht noch einmal gesichert werden muß.

/E (für *empty* - leer) erstellt Unterverzeichnisse in <Ziel>, auch wenn die Unterverzeichnisse in <Quelle> leer sind. Benutzen Sie /E, muß auch der Parameter /S benutzt werden.

/P (für *Prompt*) verlangt vor dem Kopieren einer jeden mit <Quelle> spezifizierten Datei eine Bestätigung des Benutzers.

/S (für *Subdirectory* - Unterverzeichnis) führt Xcopy für alle nicht leeren Unterverzeichnisse, die in <Quelle> enthalten sind, aus. Wird für <Quelle> ein Laufwerkbuchstabe oder das Stammverzeichnis einer Platte angegeben, bezieht sich der Befehl auf alle Unterverzeichnisse der angegebenen Platte.

/V (für *verifizieren*) überprüft, ob die Kopie der Datei auf <Ziel> fehlerfrei gespeichert worden ist. Durch diese Option wird die Operation des Xcopy-Befehls zwar ein wenig verlangsamt, sie ist jedoch empfehlenswert, wenn wertvolle Daten unbedingt korrekt kopiert werden müssen.

/W (für *warten*) erwartet vor der Befehlsausführung einen Tastendruck des Benutzers. Sie haben damit die Möglichkeit, die richtige Diskette einzulegen, bevor Dateien kopiert werden.

/D:<Datum> kopiert nur Dateien, deren Erstellungsdatum oder letztes Änderungsdatum (wie es mit dem Directory-Befehl ausgegeben wird) mit <Datum> übereinstimmt bzw. jüngeren Datums ist.

Beispiele

Kopieren aller Dateien mit gesetztem Archiv-Attribut aus dem Verzeichnis C:\MKT\TV auf die Diskette in Laufwerk A; die Archiv-Attribute der Quelldateien sollen dabei gelöscht werden:

```
C:\>xcopy \mkt\tv a: /m
```

Kopieren aller Dateien mit gesetztem Archiv-Attribut aus dem Verzeichnis C:\MKT\TV sowie sämtlicher Unterverzeichnisse, die Dateien enthalten, auf die Diskette in Laufwerk A; die Archiv-Attribute der Quelldateien sollen dabei gelöscht werden:

```
C:\>xcopy \mkt\tv a: /s /m
```

Kopieren aller Dateien aus dem Verzeichnis D:\MKT\TV, die seit dem 16. Oktober 1991 geändert worden sind, sowie sämtlicher Unterverzeichnisse, die Dateien enthalten, auf die Platte im aktuellen Laufwerk; vor jeder Kopie soll eine Bestätigung des Benutzers eingeholt werden:

```
C:\>xcopy d:\mkt\tv /d:16.10.91 /s /p
```

Kopieren aller Dateien und Verzeichnisse, einschließlich sämtlicher Unterverzeichnisse, von der Diskette im Laufwerk A auf die Diskette im Laufwerk B:

```
C:\>xcopy a:\ b:\ /s /e
```

XMAEM.SYS

Emulation des IBM PS/2 80286 Expanded Memory Adapter

Version 4

XMA2EMS.SYS

Verwaltung von Lotus-Intel-Microsoft Expanded Memory

Version 4

XMAEM.SYS und XMA2EMS.SYS sind Gerätetreiber, mit deren Hilfe die DOS-Version 4 den Speicherbereich über der 640 KB-Grenze benutzen kann. Da diese Programme für die Verwendung mit bestimmten Computermodellen und Speichererweiterungskarten bestimmt sind, beachten Sie bitte die Anweisungen in Ihrem Computer- oder Speichererweiterungshandbuch, bevor Sie diese Befehle anwenden.

Index

Sonderzeichen
(EDLIN-Symbol für letzte Zeile) 360, 651
$ (DOSKEY-Makrobefehle) 424
$ (PROMPT-Operator) 493
% (Variabler Stapelverarbeitungs-
    parameter) 408, 644
% (DOSSHELL-Parameter) 323
%% (Variabler Stapelverarbeitungs-
    parameter) 468, 675
* (DOSSHELL-Verzeichnisoperator) 310
* (EDLIN-Prompt) 357
* (Dateigruppenzeichen) 84, 90
+ (COPY, Operator zur Dateiverknüpfung) 102
+ (DOSSHELL-Verzeichnisoperator) 312,
. (Symbol für aktuelles Verzeichnis) 200,
. (EDLIN-Symbol für aktuelle Zeile) 651
.. (Symbol für übergeordnetes Verzeichnis) 200
... (DOSSHELL-Symbol) 297
: (Sprungmarkenoperator für
    Stapelverarbeitungsdateien) 441
< (Umleitungsoperator) 68, 381, 382,
> (Umleitungsoperator) 70, 376, 643
<< (Umleitungsoperator) 389, 660
? (Dateigruppenzeichen) 56, 84
@ (Stapelverarbeitungsoperator zum
    Unterdrücken der Anzeige) 435
\ (Symbol für abgebrochenen Befehl) 37
\ (Trennzeichen für Pfadnamen) 201
\ (Symbol für Stammverzeichnis) 200
^ (Symbol für Strg-Taste) 40
| (Pipe-Operator) 68, 389, 392, 643
4201.CPI-Datei 543, 719
4208.CPI-Datei 543, 719
5202.CPI-Datei 543, 719

A

Abkürzungstasten
    DOSSHELL 323 f.
    EDIT 346 f.
Abteilungsbezogene Dateisysteme 487
Aktuelles Laufwerk 17
Aktuelles Verzeichnis (.)
    als System-Prompt 202
    Definition 206
    Symbol 200
    Wechseln, *siehe* CHANGE DIRECTORY
Akzentzeichen 191, 528
Alt-Esc-Tasten 316
Alt-Minus-Tasten 339
Alt-Plus-Tasten 339
Alt-Taste 68
    DOS, Verwendung 68
    DOSSHELL, Verwendung 296
Anlageverzeichnis 500
Anlageverzeichnis 500
Anschlüsse. *Siehe*
    Parallelanschlüsse;
    serielle Anschlüsse
ANSI.SYS-Gerätetreiber
    Befehlsverzeichnis 588
    Devicehigh-Befehl und reservierter
        Speicher für 515
    Installation 461
    MODE-Befehl und 183
Anwendungsbezogene Dateisysteme 485
Anwendungsprogramme 5
Anzeige, Menü, DOSSHELL-Programm 307 f.

APPEND-Befehl 230, 589, 659,
Archiv-Attribut 241
Archivieren von Dateien mit
Stapelverarbeitungsdateien 432-433
ASCII (American Standard Code for
Information Interchange) 126, 302
ASSIGN-Befehl 523, 591
attrib. *Siehe* ATTRIBUTE-Befehl (attrib)
ATTRIB.EXE-Datei
Attribute, Datei/Verzeichnis
Ändern 117-118, 242 f.
Archiv-Status 118
Schreibschutz-Status 118
Status-Anzeige 242-243
Versteckt-Attribut 119
ATTRIBUTE-Befehl (attrib) 88, 117, 221, 237
Aufrüsten von DOS. *Siehe* Versionen, DOS-
Ausgabe, Standard- 376
Ausgabe. *Siehe*
Eingabe-/Ausgabeumleitung;
Drucken;
Bildschirme
Ausschneiden und Einfügen 346 f.
AUTOEXEC.400-Datei 501
AUTOEXEC.BAT-Datei
Beschreibung 412 f.
CONFIG.SYS und 501
DOS-Installation 560
Erstellen 414 f.
Pfade 223
Stapelverarbeitungsbefehle 598 f.
AUX-Gerätename 167

B

Backspace. *Siehe* Rücktaste
BACKUP-Befehl 258
BACKUP.001-Datei 261
BACKUP.LOG-Datei 260, 270, 596
BACKUPID.@@@-Datei 262
Bandlaufwerke 615
BAS-Erweiterung 81
Basic-Sprache 81, 315
BAT-Erweiterung 81, 403
Batch. *Siehe* Stapelverarbeitungsdateien
Baudrate 178,
Baumstrukturiertes Dateisystem. *Siehe auch*
Verzeichnisse
Abteilungsbezogen 487
Anwendungsbezogen 485
Anzeige der Struktur 225
Anzeige der Struktur, in
DOSSHELL 311 f.
Beispiele 206 f., 212 f.
Benutzerbezogen 488
Beschreibung 196 f.
Einrichten 485 f.
Festplatten-Tips 277 f.
Kopieren der Struktur samt Dateien 252 f.
Sichern 495
Stapelverarbeitungsdateien
und Makros für 489
Bearbeiten, Menü, EDIT-Programm 346 f.
Befehle, DOS-
Abbrechen 38, 39
Bearbeiten 394
Benutzerdefinierte (*siehe*
Stapelverarbeitungsdateien,
siehe auch DOSKEY-Programm)
Beschreibung 9
Dateigruppenzeichen 84 f.
Dateiverwaltung 78
Eingabe 18 f.
Externe versus interne 53
Hilfe 87 f., 685 f.
history/macros (*siehe* DOSKEY-
Programm)
Konfiguration (*siehe* CONFIG.SYS-
Konfigurationsdatei)
Parameter (*siehe* Parameter, Befehlszeile)
Sortierte Ausgabe 753
Suchpfade (*siehe* Pfade)
Suchreihenfolge 403 f.
Befehlsdateien. *Siehe* Stapelverarbeitungsdateien;
Befehle, DOS-;
DOSKEY-Programm;
Programmdateien
Befehlsebene 17

Befehlsmacros. *Siehe*
Angabe 749
COMMAND.COM-Datei 278, 563
DOSKEY-Programm
Laden einer neuen Kopie 610
Verlassen der aktuellen Version 664
Befehlssuchpfad 223, 724
Befehlswiederholung. *Siehe*
DOSKEY-Programm
Benutzerbezogene Dateisysteme 488
Benutzerdefinierte Befehle. *Siehe*
Stapelverarbeitungsdateien;
DOSKEY-Programm
Beschreibung
Betriebssystem.
Siehe DOS
Bezeichnungen, Datenträger-
Ändern/Löschen 162 f., 695 f.
Anzeige 163, 770
Definition 142
Formatieren und 60
Bibliographisches Verzeichnis 498
Bildlauffeld 298
Bildlaufleiste 294
Bildschirmadapter. *Siehe auch* Bildschirme
Ändern der Anzeigecharakteristika 707 f.
Ändern der angezeigten
Zeilen/Spaltenanzahl 709
Codeseiten 537
Bildschirme. *Siehe auch*
Anhalten der Anzeige 38, 40 f., 68 f.,
Anzeige von Graphikzeichen 188 f.
Bildschirmadapter
Drucken 26, 39
Drucken von Bildern 186 f.
Konsolen;
Löschen 27, 171
Steuerprogramm (*siehe* ANSI.SYS-
Gerätetreiber)
Blättern mit Edlin 360
Booten von DOS. *Siehe* Starten von DOS
BREAK-Befehl. 599 *Siehe auch*
Strg-Untbr-Tasten
BUFFERS-Konfigurationsbefehl 517, 601 f.
Bytes 60

C

Cache. *Siehe* Platten-Cache
CALL-Stapelverarbeitungsbefehl 472, 603
cd. *Siehe* CHANGE DIRECTORY-Befehl (cd)
CGA (Farb/Graphik-Adapter) 173, 188, 534,
540, 550
CHANGE CODE PAGE-Befehl (chcp) 548
Change Directory (cd) 32, 210, 606
chcp. *Siehe* CHANGE CODE PAGE-Befehl
(chcp)
CHECK DISK-Befehl (chkdsk) 160 f.,
228 f., 607
CHKDSK.COM-Datei 228
CLEAR SCREEN-Befehl (cls) 27, 171 f.
cls. *Siehe* CLEAR SCREEN-Befehl (cls)
Cluster. *Siehe* Zuordnungseinheiten
Codeseiten. *Siehe auch* Fremdsprachen
Aktivieren der Codeseite 722 f.
Angabe von Druckertreibern 548 f.
Angabe von Gerätetreibern 537,
Beschreibung 189, 534 f.
Datums-/Zeit-/Währungs-/Dezimal-
formate 544 f.
Einrichten der Codeseite 548 f., 719 f.
Statusanzeige 548, 720
Tastaturbelegungen 545 f., 692 f.
Verwendung der Codeseite 547
Vorbereiten 543 f., 718 f.
Wechseln 547, 604
Wiederherstellen 549 f., 720 ff
COM-Dateien, Konvertieren von
EXE-Dateien in 664
COM-Erweiterung 81
COM1-COM4. *Siehe* serielle Anschlüsse
COMMAND-Befehl 610
COMMAND.COM-Datei 278, 563
COMP.COM-Datei 116
COMPARE-Befehl (comp). 122, 612 f.
Siehe auch
FILE COMPARISON-Befehl (fc)
Computerdateien, verfolgen 497 f.

CON-Gerätename 61, 80
CONFIG.400-Datei 501
CONFIG.SYS-Konfigurationsdatei
AUTOEXEC.BAT und 501
Befehlsverzeichnis 615
Codeseitenumschaltung (*siehe* Codeseiten)
DOS-Installation 560 f.
Formatierung rückgängig machen 283
Geöffnete Dateien 518
Gerätetreiber 502 f.
Höchster Laufwerkbuchstabe 518
Platten-Cache 508
Plattenpuffer 517
RAM-Disks 510 f.
Speicherverwaltung (*siehe* Speicher)
CONTROL.001-Datei 261
COPY-Befehl
Befehlsverzeichnis 616 f.
Drucken von Dateien 64
Erstellen von Stapelverarbeitungsdateien 405 f.
Erstellen von Textdateien 61
Kombinieren von Dateien 101
Kopieren von Dateien 96 f.
Kopieren von Dateien auf Geräte 100 f.
Kopieren von Dateien in anderes Verzeichnis 204 f.
Kopieren von Geräten in/auf Dateien/Geräte 184 f.
COUNTRY-Konfigurationsbefehl 529, 544 f.
COUNTRY.SYS-Datei 542, 544
CPI-Erweiterung 543
Ctrl-Break.
Siehe Strg-Entf-Tasten
Ctrl-C. *Siehe* Strg-Entf-Tasten
Ctrl-PrtSc-Tasten.
Siehe Strg-Druck-Tasten
Ctrl. *Siehe* Strg-Taste
CTTY-Befehl 624
Cursor 20
Cursorsteuertasten.
Siehe Richtungstasten
Cut und Paste.
Siehe Ausschneiden und Einfügen

D

DATE-Befehl 21 f., 625
Datei, Menü, DOSSHELL-Programm
Dateiliste 295 ff.
Programmliste 317 ff.
Datei, Menü, EDIT-Programm 342 ff., 648 f.
Dateien. *Siehe auch* Stapelverarbeitungsdateien;
Angabe der Anzahl geöffneter 518, 672
Archivieren mit Stapelverarbeitungsdateien 432 ff., 465 f., 471
Auswahl, in DOSSHELL 298 f.
Beschreibung 6
Cache; FASTOPEN-Befehl)
Erstellen/Bearbeiten (*siehe* EDIT-Programm; EDLIN-Programm)
Fragmentierte 160 f.
Gemeinsame Nutzung 749
Kopieren 65 f., 96 f., 241 f., 616 f.
Kopieren der Verzeichnisstruktur 239 f., 252 ff., 771 f.
Kopieren, in DOSSHELL 299 f.
Kopieren/Ersetzen) 249 f., 565, 739 f.
Löschen 66, 104 ff., 626
Löschen mit Stapelverarbeitungsdateien 421, 461 f.
Löschen, in DOSSHELL 302 f.
Löschung rückgängig machen 105 f., 110 f., 762 f.
Löschverfolgung 105 f.
Namen/Erweiterungen (*siehe* Namen/Erweiterungen, Datei-) Programmdateien; Textdateien
Sichern 258 ff., 594 ff.
Sichern mit Stapelverarbeitungsdateien 495
Speichern von Informationen zur Wiederherstellung 703 f.
Strukturen/Systeme (*siehe* Verzeichnisse; baumstrukturierte Dateisysteme)
Suchen, in DOSSHELL 309 f.
Suchpfade (*siehe* Phade)
System 562 f., 756

Fortsetzung von *Dateien*
Typen 52 f.
Umbenennen 113 f., 738 f.
Vergleichen 122 ff., 612 f., 668 f.
Wiederherstellen von beschädigten Platten 735 f.
Zugriff beschleunigen (*siehe* Plattenpuffer; Platten-
Zugriffskontrolle (*siehe* Attribute, Datei/Verzeichnis-)
Zurückspeichern von Sicherungskopie 267 ff., 741 f.
Dateiendezeichen 62, 185
Dateigruppenzeichen 250, 273
Dateiliste, DOSSHELL-Programm
Anzeigen von Verzeichnissen 308
Anzeigen von Verzeichnisstrukturen 311
Ausgabe von Dateien 301
Ausgabe von Dateien in sortierter Reihenfolge 305
Auswahl von Dateien 298
Auswahl von Verzeichnissen 297
Dateiinformationen, Optionen 306
Durchlaufen von Verzeichnissen 297
Finden von Dateien 309
Kopieren von Dateien 299
Löschen von Dateien 302
Dateinummern 518 f., 674
Dateisteuerblöcke (FCBS) 672
Dateiverwaltung, Anwendungsprogramme zur. *Siehe*
Karteiverwaltung, Anwendungsprogramme zur
Datenbits 178
Datendateien.
Siehe Dateien
Datensuchpfad 230 f., 588 f.
Datenträgerbezeichnungen. *Siehe*
Bezeichnungen, Datenträger-
Datenträgernummer 56, 143
Datum
Ändern 21 f.
Formate 529 f.
Starten von DOS 16
Del-Taste.
Siehe Entf-Taste
DELETE-Befehl (del, erase) 66, 104 f.
DEVICE-Konfigurationsbefehl 502 f.
DEVICEHIGH-Konfigurationsbefehl 515 f.
Dezimalformate 529 f., 544 f.
Dialogfeld 300
Dienstprogramme, Programmgruppe, DOSSHELL-Programm 326 f.
dir. *Siehe* DIRECTORY-Befehl (dir)
DIRECTORY-Befehl (dir)
Anhalten der Ausgabe 93
Ausgewählte Dateien/Dateigruppen 220 f.
Befehlsverzeichnis 631 f.
Breitformat 90 f.
Drucken der Ausgabe 70
Mehrere Verzeichnisse anzeigen 212 f.
Nur Dateien ausgeben 94 f.
Parameter 90 f.
Sortieren der Ausgabe 94
Sortieren der Ausgabe mit Stapelverarbeitungsdateien 479 f.
DISK COMPARE-Befehl (diskcomp) 156 f., 636
DISKCOPY-Befehl 153 f., 638
Disketten. *Siehe auch* Platten
Anzeige des Inhalts von Sicherungs- 270
Formatieren (*siehe* FORMAT-Befehl; und SELECT-Befehl)
Formatieren, bei Backup 258 f.
Handhabung 137
Informationsspeichertechnik 138 f.
Kapazitäten 141 f.
Kopieren 153
Sicherungstips 138
System- (*siehe* Systemplatten)
Vergleichen 156
DISPLAY.SYS-Gerätetreiber 540
DOS
Befehle (*siehe* Befehle, DOS-)
Beschreibung 3 f.
Dateien (*siehe* Dateien)
Editoren (*siehe* EDIT-Programm; EDLIN-Programm)
Formatieren von Dateien rückgängig machen mit DOS versus mit

Fortsetzung von *DOS*

MIRROR 764 f.
Fremdsprachenunterstützung (*siehe* Fremdsprachen)
Installation/Aufrüsten (*siehe* Versionen, DOS-)
Kompatibilität (*siehe* Kompatibilität)
Konfiguration (*siehe* CONFIG.SYS-Konfigurationsdatei)
Laden in Erweiterungsspeicher 506 f., 640 f.687
Löschen von Dateien rückgängig machen mit DOS versus mit MIRROR 762 f.
Plattenverwaltung (*siehe* Platten)
Prompt (*siehe* Prompt, System-)
Shell (*siehe* DOSSHELL-Programm)
Speicherverwaltung (*siehe* Speicher)
Stammverzeichnis, Dateien im 277 f.
Starten (*siehe* Starten von DOS)
Unterverzeichnis für 277 f.
Versionen (*siehe* Versionen, DOS-)
DOS-Konfigurationsbefehl 640
DOS-Unterverzeichnis 32
DOSKEY-Programm
Bearbeiten von Befehlen 394
Befehlsparameter 421
Befehlsverzeichnis 642 f.
Erstellen von Makros 424
Erstellen von Stapelverarbeitungsdateien 422
Makros versus Stapelverarbeitungsdateien 421
Mehrere Befehle in Befehlszeile 397
Reservierter Speicher, Verwendung 515 f.
Speichern von Makros 425 f.
Starten 20
Variable Parameter 424 f.
Wiederholen von Befehlen 43
DOSSHELL-Programm
Anzeigeoptionen 307 f.
Befehlsverzeichnis 645
Dateiliste 295 f.
Fenster, Bestandteile 290 f.
Menü Anzeige 304
Menü Datei 296 f.
Menü Hilfe 293 f.
Menü Optionen 303 f.
Menü Verzeichnis 311
Programmliste 312 f.
Starten 288 f.
Starten von DOS mit/ohne 14 f.
Tastatur-/Mausverwendung 292
Textmodus versus Graphikmodus 289
DOSSHELL.INI-Datei 302 f.
DRIVE PARAMETERS-Konfigurationsbefehl (drivparm) 646
DRIVER.SYS-Gerätetreiber 515, 628
drivparm. *Siehe*
DRIVE PARAMETERS-Konfigurationsbefehl (drivparm)
Druck-Taste (PrtSc) 26, 39
Drucken. *Siehe auch* Drucker
Befehlsausgabe 70, 377
Bildschirme, Graphik- 186
Bildschirminhalt 26
Dateien in Warteschlange 128 f.
Dateien mit COPY-Befehl 64, 361
Dateien mit EDIT-Programm 342 f.
Drucker. *Siehe auch*
Parallelanschlüsse; Drucken
Ändern von Zeilenbreite/-abstand für Parallel- 175 f.
Codeseiten 550 f.
Graphikunterstützung 186 f.
Kopieren von Dateien auf 361
Laser- 27, 175
Umleitung der Befehlsausgabe auf 376 f.
Umleitung der Paralleldruckerausgabe auf seriellen 182
Druckerwarteschlange. *Siehe*
PRINT-Befehl
Durchsuchen von Textdateien. *Siehe*
FIND-Filter-Befehl

E

ECHO-Stapelverarbeitungsbefehl 434, 447 f., 459
EDIT-Programm
Ändern der Bildschirmoptionen 352
Bearbeiten von Dateien 346 f.
Beenden 346
Befehlsverzeichnis 648
Drucken von Dateien 342
Einfügen versus Überschreiben 350 f.
Eingabe von Text 339 f.
Ersetzen von Text 349
Hinzufügen von Text 340
Kopieren von Text aus anderer Datei 351
Kopieren/Verschieben von Text 346 f.
Löschen von Text 345
Markieren von Text 333
Ränder 341
Speichern von Dateien 343
Starten 334
Suchen von Dateien 348
Tastatur-/Mausverwendung 334
Überblick der Hilfefunktion 335 f.
EDIT.COM-Datei 334
Editoren. *Siehe*
EDIT-Programm;
EDLIN-Programm
EDLIN-Programm
Abbrechen der Bearbeitung 363
Anzeige von Zeilen 358
Bearbeiten von Dateien 361 f.
Bearbeiten von Zeilen 365
Bearbeitungstasten 367
Beenden/Speichern der bearbeiteten Datei 361
Befehlsverzeichnis 651 f.
Drucken von Dateien 361
Durchblättern des Texts 360
Durchsuchen von Zeilen 363
Einfügen von Zeilen 357
Eingabe von Zeilen 357 f.
Ersetzen von Zeichenfolgen 365
Erstellen von Dateien 356 f.
Kopieren von Zeilen 372 f.
Kopieren von Zeilen aus anderer Datei 373 f.
Löschen von Zeilen 362
Starten 356
Verschieben von Zeilen 370
EDLIN.COM-Datei 128
EGA (Enhanced Graphics Adapter)
Ändern der angezeigten Spalten-/Zeilenanzahl 172 f., 709
Codeseiten 537 f.
EGA.CPI-Datei 543, 719
EGA.SYS 515,628
Eigenschaften, DOSSHELL-Programmobjekt 319
Einfügen, Ausschneiden 346 f.
Eingabe, Standard- 377
Eingabe-/Ausgabeumleitung
Anhängen der umgeleiteten Ausgabe an Dateien 389, 660
Befehlsverzeichnis 660 f.
Beschreibung 376 f.
Filter-Befehle und 67 f., 377 f.
Geräte und 70 f., 71, 388 f.
Paralleldrucker-Ausgabe 167, 716
Pipes und 69, 389 f., 453 f.
Umleiten von Ein- und Ausgabe 388
Eingabeaufforderung, Programmobjekt, DOSSHELL-Programm 313
Eingabeaufforderung. *Siehe*
System, Prompt
Eingabetaste 18
EMM386-Befehl 483
EMM386.EXE-Gerätetreiber 504, 505, 628
Enhanced Graphics Adapter.
Siehe EGA
Enter-Taste.
Siehe Eingabetaste
Entf-Taste 39
Erase. *Siehe*
DELETE-Befehl (del, erase)
errorlevel-Werte
BACKUP-Befehl 596
REPLACE-Befehl 739 f.
RESTORE-Befehl 743

Fortsetzung *errorlevel-Werte*
Überprüfen in Stapelverarbeitungsdatei 688
Erstellen von Dateien.
Siehe auch EDIT-Programm; EDLIN-Programm
Stapelverarbeitungs- 405
Text- 61
Erweiterungen.
Siehe Namen/Erweiterungen, Datei-
Erweiterungsspeicher
Beschreibung 170, 503 f.
DOS im 506 f., 640 f.
Platten-Cache 508 f., 629
RAM-Disks 510 f., 732
Simulieren von Expansionsspeicher 504 f.
Verwaltung 504, 687
Escape-Taste (Esc) 37
EXE-Dateien, Konvertierung
in COM-Dateien 664
EXE-Erweiterung 81
EXE2BIN-Befehl 664
EXIT-Befehl 313, 611
EXPAND-Befehl 665
Expanded Memory.
Siehe Expansionsspeicher
Expansionsspeicher
Beschreibung 170, 503 f.
Ein-/ausschalten 661
Emulieren auf PS/2 773
FASTOPEN, Verwendung 522
LIM EMS 504,
Platten-Cache 508 f., 629
RAM-Disks 510, 732
Simulieren mit Erweiterungsspeicher 662
Extended Memory.
Siehe Erweiterungsspeicher
Externe Befehle 53

F

F1-Funktionstaste 293, 336
F10-Funktionstaste 291
F2-Funktionstaste 393
F3-Funktionstaste 348, 393
F4-Funktionstaste 393
F6-Funktionstaste 82, 185, 338, 365
Farb/Graphik-Adapter. *Siehe* CGA
FASTOPEN-Befehl 522 f., 668 f., 692
fc. *Siehe* FILE COMPARISON-Befehl (fc)
FCBS-Konfigurationsbefehl 672
FDISK-Befehl 672
Fenster
Element von DOSSHELL 290 f.
Größenänderung der EDIT-Hilfe- 337 f.
Umschalten zwischen EDIT- 337 f.
Festplatten. *Siehe auch* Platten
Backup von Dateien/Verzeichnissen 257 ff., 594 ff.
BackupDateien/Verzeichnissen mit Stapelverarbeitungsdateien 594 f.
Beschreibung 236
Installation von Anwendungsprogrammen 237 ff., 277 f.
Installation/Aufrüsten von DOS (*siehe* Versionen, DOS)
Partitionen (*siehe* Partitionen, Festplatte)
Pflege 285
Verzeichnisstrukturen (*siehe* Verzeichnisse; baumstrukturierte Dateisysteme)
Zugriff beschleunigen (*siehe* Plattenpuffer; Platten-Cache; FASTOPEN-Befehl)
Zurückspeichern von Dateien/Verzeichnissen 267 ff., 741 f.
FILE COMPARISON-Befehl (fc). *Siehe auch* COMPARE-Befehl (comp) 669 f.
FILE000X.CHK-Dateien 162
FILES-Konfigurationsbefehl 517 f., 672
Filter. *Siehe* FIND-Filter-Befehl; MORE-Filter-Befehl; SORT-Filter-Befehl)

FIND-Filter-Befehl 70 f., 380, 383 ff., 452 ff., 673 f.
Flüssigkristallanzeige. *Siehe* LCD
FOR-Stapelverarbeitungsbefehl 468 f., 675 f.
FORMAT-Befehl
  BACKUP-Befehl und 258 f.
  Befehlsverzeichnis 676 ff.
  Disketten 58 ff.
  Diskettenkapazitäten 143 f.
  Formatieren von Platten. *Siehe* FORMAT-Befehl;
  SELECT-Befehl
  Neuformatieren/Schnellformatieren 146, 150 f.
  Parameter 145 f.
FORMAT.COM-Datei 143, 258 f.
Fragezeichen, Dateigruppenzeichen (Platzhalter) 57, 84 f.
Fragmentierte Dateien 159 f.
Fremdsprachen 532 f., 534 f.
  Datums-/Zeit-/Währungs-/Dezimalformate 529, 544 f.,621 f., 744 f.
  Länderspezifische Systemdisketten
  Tastaturbelegungen 189 ff., 530 f., 545 f., 692 f., 744 f.
  Überblick 528 f.
  Zeichensätze (*siehe* Codeseiten)
Funktionstasten. *Siehe auch einzelne Funktionstastennamen*
  DOS, Bearbeiten von Befehlen 393 f.
  DOSKEY, Verwendung 43 f.
  DOSSHELL, Verwendung 291 f., 297
  EDIT, Hilfeüberblick 338
  EDLIN, Verwendung 367 ff.

G

Geräte. *Siehe auch* Konsolen; Bildschirmadapter; Parallelanschlüsse; serielle Anschlüsse
  Codeseitenumschaltung (*siehe* Codeseiten)
  Kopieren von Dateien auf 100
  Kopieren von, auf Dateien/Geräte 184 f.
  Namen 167 f.
  Statusanzeige 182
  Treiber - 502 f.
  Umleitung - 70, 71, 376 f.
Gerätetreiber 502 f.
GOTO-Stapelverarbeitungsbefehl 441, 680
graftabl. *Siehe*
  LOAD GRAPHICS TABLE-Befehl (graftabl)
GRAFTABL.COM-Datei 168
GRAPHICS-Befehl 186, 683
  GRAPHICS.COM-Datei 168
GRAPHICS.PRO-Datei 684
Graphik
  Aktivieren der Anzeige von 188, 681
  Aktivieren des Drucks von 186, 683

H

Handles. *Siehe* Dateinummern
Hard Disk.
  Siehe Festplatten
Hardware 4
Hardware-Codeseite 535 f.
HELP-Befehl 87 f.
HELP.EXE-Datei 88
Hercules Bildschirmadapter 173
Hewlett-Packard LaserJet Plus-printer 27, 187, 684
Hexadezimales Zahlensystem 126, 302
High Memory Area (HMA). 170
  Siehe oberer Speicherbereich
Hilfe, Menü, DOSSHELL-Befehl 293 f.
Hilfe, Menü, EDIT-Befehl 335
Hilfeeinrichtungen
  DOS-Befehle 87 f., 685
  DOSSHELL-Programm 293 f.
  DOSSHELL-Programmobjekte 322
  EDIT-Programm 335
Hilfetext, DOSSHELL-Befehlsobjekt 322

Hilfeüberblick, EDIT-Programm 335 f.
HIMEM.SYS-Gerätetreiber 504 f., 687
history, Befehl.
Siehe DOSKEY-Befehl
HLP-Erweiterung 81
Hohe Speicherblöcke (UMBs). *Siehe*
Reservierter Speicher

I

IBM Proprinter 187, 541 f.
IBM PS/2-Computer 551, 773
IBM-kompatibel 8
IBM-Tastaturen 18/19, 44
IF-Stapelverarbeitungsbefehl 437 f., 688 f.
Index, DOSSHELL-Hilfe 294
Initialisieren von Platten.
siehe FORMAT-Befehl,
SELECT-Befehl
INSTALL-Konfigurationsbefehl 542, 689 f.
Installation/Aufrüsten von DOS.
Siehe Versionen, DOS-
Integrierte Befehle 53
Internationale Formate.
Siehe Fremdsprachen
Interne Befehle 53
IO.SYS-Datei 756

J, K

JOIN-Befehl 525, 690
Karteiverwaltung
Anlageverzeichnis 500 f.
Bibliographisches Verzeichnis 498 f.
Telefonverzeichnis 385 f.
Textdateien 497 f.
Kennwörter, DOSSHELL-Programm 319
Ketten 608
keyb. *Siehe*
KEYBOARD-Befehl (keyb)
KEYBOARD-Befehl (keyb) 189 f., 545 f., 692
KEYBOARD-Befehl (keybxx) 189 f.,
530 f., 694
KEYBOARD.SYS-Datei 192, 693
keybxx. *Siehe*
KEYBOARD-Befehl (keybxx)
Kombinieren von Textdateien 101 f., 620
Kommunikationsanschlüsse. *Siehe*
serielle Anschlüsse
Kommunikationsparameter 178, 707
Kompatibilität. *Siehe auch* Versionen, DOS
Backup-Dateien 260, 261
Disketten 143 f.
RESTORE-Befehl 268
Überblick 8
Komprimierte Dateien, expandieren 665
Konsolen., *Siehe auch* Tastaturen; Bildschirme
Anzeige des Status 182 f.
Erstellen von Stapelverarbeitungs-
dateien 406
Erstellen von Textdateien 61 f.,
Steuerprogramm (*siehe* ANSI.SYS-
Gerätetreiber)
Wechseln 624
Konventioneller Speicher 170, 503 f.
Kopieren von Dateien. *Siehe* COPY-Befehl;
Dateiliste, DOSSHELL-Programm;
REPLACE-Befehl; XCOPY-Befehl
Kopieren von Disketten 153 f.

L

LABEL-Befehl 162 f., 695
Laden von DOS.
Siehe Starten von DOS
Ländercodes. *Siehe auch* Fremdsprachen
Codeseiten 536
Datums-/Zeit-/Währungs-/Dezimal-
formate 529, 544
Systemdisketten 388
Tastaturbelegungen 190 f.
Landesspezifische Sprachunterstützung. *Siehe*
Codeseiten
Laserdrucker 27, 42, 175

LASTDRIVE-Konfigurationsbefehl 381, 697
Laufwerke. *Siehe*
Plattenlaufwerke;
RAM-Disks;
Bandlaufwerke
LCD (Flüssigkristallanzeige) 186 f., 540
LCD.CPI-Datei 543, 719
lh. *Siehe*
LOADHIGH-Befehl (lh)
LIM EMS (Lotus-Intel-Microsoft)
Expanded Memory Specification. *Siehe auch* Expansionsspeicher 504,
LOAD GRAPHICS TABLE-Befehl (graftabl) 188, 549
LOADHIGH-Befehl (lh) 506 f., 698
Löschen von Dateien
mit DELETE (del) 104 f.
mit DOSSHELL 302 f.
mit Stapelverarbeitungsdateien 419 f.
Löschverfolgung
Dateien wiederherstellen 110 f.
Installation 105 f.
LPT1-LPT3-Gerätenamen.
Siehe Parallelanschlüsse

M

MAKE DIRECTORY-Befehl (md, mdir) 198 f., 208, 699 f.
Makros. *Siehe*
DOSKEY-Befehl
Matrixdrucker. *Siehe* Drucker
Maus
DOSSHELL, Verwendung 292
EDIT, Verwendung 333 f.
MCGA (Multicolor Graphics Array) 173
md. *Siehe*
MAKE DIRECTORY-Befehl (md, mdir)
MDA (Monochromer Bildschirmadapter) 173
Meldungen
Anzeige mit ECHO 434, 447 f.
Anzeige mit PAUSE 435 f.
Anzeige mit REMARK 406 f.
mem. *Siehe*
MEMORY-Befehl (mem)
MEM.EXE-Datei 168
MEMORY-Befehl (mem) 169 f., 701 f.
Menüsysteme. *492 f. Siehe auch*
Plattenlaufwerk, *und* DOSSHELL-Befehl
MIRROR-Befehl
Befehlsverzeichnis 703 f.
Löschung von Dateien
rückgängig machen 110 f.
Löschverfolgung 105 f.
Speichern von Informationen über Plattenpartition 279 f.
Speichern von Informationen zur Wiederherstellung 279 f.
MIRROR.FIL-Datei 150, 281, 704
mkdir. *Siehe*
MAKE DIRECTORY-Befehl (md, mkdir)
MODE-Befehl
Ändern der angezeigten Spalten-/Zeilenanzahl 172 f.
Ändern der Anzeigecharakteristika 175
Ändern der Tastatur-Wiederholrate 171 f.
Anschließen serieller Drucker 181
Anzeige des Gerätestatus 182
Anzeige/Ändern des Codeseitenstatus 548
Auswahl einer Codeseite 548
Befehlsverzeichnis 707 f.
Einstellen serieller Kommunikationsparameter 179
Paralleldrucker, Zeilenbreite/-abstand 175
Reservierter Speicher, Verwendung 515
Rückgewinnung einer verlorenen Codeseite 549
Stapelverarbeitungsdatei, Verwendung 418 f.
Vorbereiten von Codeseiten 543
MODE.COM-Datei 168
Monochromer Bildschirmadapter.
Siehe MDA
MORE-Filter-Befehl 68 f., 390
MS-DOS-Editor. *Siehe*
EDIT-Befehl
MS-DOS. *Siehe*
DOS

Multicolor Graphics Array.
Siehe MCGA

N

Nach-oben-Taste *Siehe* Richtungstasten
Namen/Erweiterungen, Datei-
Ändern 113 f.
Gültige 30 f.
Pfadnamen 201
Spezielle Erweiterungen 80 f.
NATIONAL LANGUAGE SUPPORT
FUNCTION-Befehl (nlsfunc) 542, 722 f.
Neuformatieren von Platten 145 f.
Neustarten von DOS 40, 47 f.
Nicht kompatibel.
Siehe Kompatibilität
nlsfunc. *Siehe*
NATIONAL LANGUAGE SUPPORT
FUNCTION-Befehl (nlsfunc)
Num-Feststell-Taste (Num Lock) 38
Nur-Lesen-Attribut (Schreibschutz) 119

O

Oberer Speicherbereich
(HMA = High Memory Area).
Siehe auch Erweiterungsspeicher
Online-Hilfe. *Siehe*
Hilfeeinrichtungen
Optionen, Menü, DOSSHELL-Programm
303 f., 314 f.
Optionen, Menü, EDIT-Programm 352 f.

P

Page frame 504
Parallelanschlüsse. *Siehe auch* Drucker,
Statusanzeige
Druckerparameter 175 f., 418 f.
Umleitung der Ausgabe auf serielle
Anschlüsse 178 f., 716
Parameter
Befehls- 33 f., 59
Befehls-, DOSSHELL-
Programmobjekt 322 f.
Kommunikations- 179
Variable (*siehe* Variable Parameter)
Verschieben von Befehls- 465 f.
Parität 178
Parken von Festplatten
(Lese- / Schreibköpfen) 285
Partitionen, Festplatten-
Konfiguration 671 f.
Speichern von Informationen zur
Wiederherstellung 279 f.
Wiederaufbau 283 f.
PATH-Befehl 223, 414 f., 723 f.
PAUSE-Stapelverarbeitungsbefehl 435 f., 725
PCTRACKR.DEL-Datei 106
Pfade
Befehlssuche 223 f., 414 f. 723 f.
Beschreibung 201
Datensuche 230 f.
DOSSHELL-Programmobjekte 323
Pfeiltasten. *Siehe* Richtungstasten
Photo Graphic color 173
Pipe 389
Platten-Cache 504, 508, 509, 590, 602
Platten.
Arten 6 f.
Datenträgerbezeichnungen (*siehe*
Bezeichnungen *und* Datenträger)
Datenträgernummer 148
Formatieren (*siehe* FORMAT-Befehl;
SELECT-Befehl)
Formatierung rückgängig
machen 151 f., 283 f.
Installation/Aufrüsten von DOS (*siehe*
Versionen, DOS-)
Kapazitäten 31, 141 f.
RAM/virtuelle (*siehe* RAM-Disks)
Siehe auch Disketten; Festplatten
Speichern von

Fortsetzung *Platten*
Wiederherstellungsinformationen 149 f.
Statusanzeige 159 f., 228 f., 607
System- (*siehe* Systemplatten)
Verifizieren beim Schreiben von Daten auf 768 f.
Wiederherstellen von Dateien von beschädigten 735
Plattenbetriebssystem.
Siehe DOS
Plattendateien.
Siehe Dateien
Plattenlaufwerke
Aktuelles 17,
Definition der Charakteristika 646
Definition des höchsten Laufwerkbuchstabens 518, 697
Kapazitäten 31, 141 f.
Umbenennen von Verzeichnissen in 524 f., 754 f.
Umleiten von Plattenzugriffen auf andere 523 f., 591
Verbinden mit Verzeichnissen 525 f., 690
Plattenpuffer 517
Plattenzugriffsbeschleunigung.
Siehe Plattenpuffer; Platten-Cache; FASTOPEN-Befehl
PRINT-Befehl 64, 127 f.
PRINT.COM-Datei 116
PRINTER.SYS-Gerätetreiber 515, 541,
PRN-Gerätename 64, 167
Programmdateien. *Siehe auch*
Dateien;
Plattenlaufwerk,
DOSSHELL-Programm
Anzeige der Speicherbelegung durch 169
Beschreibung 52 f.
Expandieren komprimierter 665
Konvertieren von EXE-Programmen in COM- 664
Speicherresidente (TSR) 515
Suchpfade (*siehe* Pfade)
Programmgruppen 313
Programmliste, DOSSHELL-Programm
Ändern von Programmobjekten 319
Angabe von Befehlsparametern 322
Angabe von Pfaden 323
Auswahl einer Programmgruppe 316
Definition von Abkürzungstasten 323 f.
Definition von Pause-Meldungen 324
Entwerfen von Dialogfeldern 324
Hinzufügen einer Programmgruppe 321
Hinzufügen eines Programmobjekts 318
Löschen von Programmgruppen 329
Löschen von Programmobjekten 320
Platten-Dienstprogramme, Programmgruppe 326 f.
Programmumschaltung 314
Starten von Programmen 313
Testen von Programmobjekten 325
Programmobjekte 313
Programmumschaltung, DOSSHELL-Programm 314
Prompt, System-
Aktuelles Laufwerk im 17
Aktuelles Verzeichnis im 202
Ändern 48, 519 f.
Definition 17
Unsichtbar 520
PROMPT-Befehl 48 f., 519 f.
Proprinter 187, 541, 683
PS/2-Computer 142, 144, 173, 551, 574, 773
Puffer, Platten- 517, 601 f.

Q, R

QBasic 291, 313, 731
RAM (Random Access Memory) 502
RAM-Disks
Anlegen 510 f.
Nachteile 511
RAMDRIVE.SYS 510 f.
VDISK.SYS 511
Vorteile 285
RAMDRIVE.SYS-Gerätetreiber 510 f.
Ränder, EDIT-Befehl 341 f.

rd *Siehe*
REMOVE DIRECTORY-Befehl (rd, rmdir)
RECOVER-Befehl 735 f.
REMARK-Stapelverarbeitungsbefehl (rem) 406 f.
REMOVE DIRECTORY-Befehl (rd, rmdir) 217 f.
RENAME-Befehl (ren) 113 f.
REPLACE-Befehl 249 f.
Reservierter Speicher
Aktivieren 504 f.
Beschreibung 503 f.
Gerätetreiber/Befehlsdateien in 506 f.
TSR-Programme in 515 f.
Verwalten 514 f.
RESTORE-Befehl 267 f.
Return-Taste.
Siehe Eingabetaste
Richtungstasten
Aktivieren 39 f.
DOSKEY, Verwendung 43 f.
DOSSHELL, Verwendung 297 f.
EDIT, Verwendung 333 f.
Nach-oben 19
rmdir. *Siehe*
REMOVE DIRECTORY-Befehl (rd, rmdir)
Rollen-Feststelltaste (Scroll Lock) 39
Rücktaste 18

S

Schmaldruck 175 f.
Schnelles Formatieren von Platten 146, 150 f.
Sektoren 140
SELECT-Befehl 532 f.
SELECT-Installationsbefehl 558 f.
Serielle Anschlüsse
Beschreibung 166 f.
Kommunikationsparameter 179
Statusanzeige 182 f.
Umleitung der Ausgabe von Parallelanschlüssen auf 182
Serielle Drucker 182
SET VERSION-Befehl (setver) 747 f.
SET-Befehl 746
SETUP-Installationsbefehl 556 f.
SETUP.EXE-Datei 556
SHARE-Befehl 749
SHELL-Konfigurationsbefehl 749
Shell-Programm. *Siehe*
DOSSHELL-Programm
SHIFT-Stapelverarbeitungsbefehl 750
Shift-Taste. *Siehe*
Umschalt-Tasten
Sichern von Dateien/Verzeichnissen 258 f., 495 f.
SMARTDRV.SYS-Gerätetreiber 508 f.
Software 5
Sondertasten. *Siehe*
Tasten
SORT-Filter-Befehl 381 f.
Sortieren
Befehlsausgabe 753 f.
Dateizeilen 381 f.
Verzeichnisanzeigen 631 f.
Verzeichnisanzeigen in DOSSHELL 305 f.
Verzeichnisanzeigen mit Stapelverarbeitungsdateien 479 f.
Speicher
Anzeige der Belegung 169 f., 701
Ausbalancieren bei DOS-Installation 558 f.
Erweiterungs- (*siehe* Erweiterungsspeicher)
Expansions- (*siehe* Expansionsspeicher)
konventioneller 503
Platten-Cache 508 f., 751
Plattenpuffer 517, 601 f.
RAM-Disks 510 f., 732
Reservieren für vorübergehende Verwendung durch Programme 754
Reservierter (*siehe* Reservierter Speicher)
Typen 502 f.
Speicherresidente Programme (TSR) 515

Spoolen. *Siehe*
PRINT-Befehl
Sprachen, Fremd-.
Siehe Fremdsprachen
Sprungmarken, Stapelverarbeitungsdatei 440 f.
Spuren 140
STACKS-Konfigurationsbefehl 754
Stammverzeichnis
Definition 196
Erforderliche DOS-Dateien 278
Symbol 205
Standard-Ausgabe 376
Standard-Eingabe 377
Stapelverarbeitungsdateien. *Siehe auch* Dateien
Abbrechen 410
Ändern der Befehlsabfolge 440
Anzeige mehrerer Dateien 474
Anzeige sortierter Verzeichnisse 479
Archivieren von Dateien 432 f., 466
Aufruf anderer 472, 603
Ausgabe langer Verzeichnisse 460
Ausgabe von Leerzeilen 447
Ausgabe von Meldungen mit ECHO 434
Ausgabe von Meldungen mit PAUSE 435
Ausgabe von Meldungen
mit REMARK 406
Ausgabe von Verzeichnissen in
Unterverzeichnissen 462
Bedingte Ausführung 437
Befehlsverzeichnis 598 f.
Beschreibung 402
Dateigruppenzeichen 456-457
Drucken von Dateien 418
Durchsuchen von Dateien 453
Erstellen mit COPY 405
Erstellen mit DOSKEY 422
Kopieren von Dateien in andere
Verzeichnisse 463
Löschen von Dateien 420
Makros versus 421
Menüsysteme 489
Sprungmarken 441
Starten von DOS (*siehe*
AUTOEXEC.BAT-Datei)
Suchreihenfolge für DOS-Befehle 403
Verketten 456
Verschieben der Befehlszeilen-
parameter 465
Verwendung variabler Parameter zur
Befehlswiederholung 408, 468
Starten von DOS
im hohen Speicher 506 f.
mit AUTOEXEC.BAT 412 f.
mit Datum/Uhrzeit 16
mit/ohne DOSSHELL 14 f.
Neustarten 40, 47 f.
von Diskette 12 f.
Stern (*) als Dateigruppenzeichen 56, 84,
Stoppbits 178
Strg-*-Tasten 312
Strg-Alt-Entf-Tasten 40, 47
Strg-Alt-F1-Tasten 193, 531
Strg-Alt-F2-Tasten 193, 531
Strg-C-Tasten. *Siehe* Strg-Entf-Tasten
Strg-Druck-Tasten 42 f.
Strg-Einf-Tasten 347
Strg-Entf-Tasten
Abbrechen von Stapelverarbeitungs-
dateien 410 f.
EDLIN, Verwendung 358
Funktion 39 f.
Kontrolle 599
Strg-Esc-Tasten 315
Strg-F1-Tasten 338
Strg-Num-Tasten 38 f.
Strg-P-Tasten 42
Strg-T-Tasten 397 f.
Strg-Taste 39 f.
Strg-Taste 39 f.
Strg-Z-Tasten 62, 81, 185
String. *Siehe*
Zeichenfolge
SUBSTITUTE-Befehl (subst) 524 f.
Suchen, Menü, EDIT-Programm 348 f.
Suchpfade *Siehe* Pfad
SWITCHES-Konfigurationsbefehl 756
SYS-Erweiterung 81
sys. *Siehe* SYSTEM-Befehl (sys)
System abschalten 27
System-Attribut 241 f.

SYSTEM-Befehl (sys) 756
System-Prompt. *Siehe* Prompt, System-
Systemdateien 562 f.
Systemdatum. *Siehe* Datum
Systemeinrichtung. *Siehe* Starten von DOS
Systemmeldungen. *Siehe* Meldungen
Systemplatten
    Definition 12 f.
    Formatieren 676
    Kopieren von Systemdateien 562
    Länderspezifische Disketten 532
Systemprogramme 5
Systemspeicher. *Siehe* Speicher
Systemuhr *Siehe* date; time
Systemzeit. *Siehe* Uhrzeit

T

Tab-Taste 292
Tastaturen. *Siehe auch*
    Konsolen; Tasten
    Belegungen 189 f.,530 f., 545 f.,744 f.
    Blockieren der Funktionen der erweiterten 756
    DOSSHELL, Verwendung 292
    EDIT, Verwendung 334
    PC/AT und PC/XT 18 f., 36, 44
    Steuerprogramm (*siehe* ANSI.SYS-Gerätetreiber)
    Wiederholrate 172, 707
Tasten.
    Siehe auch Tastaturen
    Bildschirm ausdrucken 26, 39
    DOS, Bearbeiten von Befehlen 393 f.
    DOSSHELL, Abkürzungs- 323
    DOSSHELL, Verwendung 43 f., 394 f.
    EDLIN, Bearbeitungs- 367
    Funktions- (*siehe* Funktionstasten)
    Richtungs- (*siehe* Richtungstasten)
    Sonder- 18 f., 36 f
    Tot- 191, 531
Telefonverzeichnis 385 f.
Temporäre Befehle 53
Terminate-and-stay-resident. *Siehe* Speicherresidente Programme (TSR)
Textdateien. *Siehe auch* Dateien
    Anhängen der umgeleiteten Ausgabe an 389
    Anzeige mehrerer, mit Stapelverarbeitungsdateien 474 f.
    Anzeige, in DOSSHELL 301 f.
    Anzeige, mit Pausen 68 f.
    Ausgabe 63
    Beschreibung 52
    Drucken 64
    Drucken, mit Stapelverarbeitungs-dateien 418 f.
    Drucken, mit Warteschlange 129 f.
    Durchsuchen 453 f.
    Erstellen mit COPY 61
    Erstellen/Bearbeiten (*siehe* EDIT-Programm *und* EDLIN-Programm)
    Kombinieren 620
    Kopieren auf Geräte 618 f.
    Kopieren auf/von Geräte/n 619
    Sortieren von Zeilen 381 f.
Textverarbeitung. *Siehe* EDIT-Programm
TIME-Befehl 24 f., 757
Tottasten 191, 531
TREE-Befehl 197, 759
TREE.COM-Datei 225
TSR-Programme 515
TYPE-Befehl 95, 761

U

Übergeordnetes Verzeichnis *(Vater)* (..) 211,
Uhr, System-. *Siehe* Datum; Uhrzeit
Uhrzeit
    Ändern 24
    Formate 529 f.
    Starten von DOS 16
Umgebungsvariablen 746
    Umleitung der Ein/Ausgabe (*siehe* Ein/Ausgabeumleitung)

Umleitung. *Siehe*
Eingabe-/Ausgabeumleitung
Umschalt-Alt-Esc-Tasten 316
Umschalt-Druck-Tasten 39
Umschalt-Einfg-Tasten 347
Umschalt-Eingabe-Tasten 316
Umschalt-Entf-Tasten 347
Umschalt-F9-Tasten 291
Umschalt-Tab-Tasten 292
Umschalt-Tasten 37
UNDELETE-Befehl 110, 762
UNFORMAT-Befehl 283, 764 f.
Untbr-Taste 39
Unterverzeichnisse, *Siehe auch*'
Verzeichnisse;
baumstrukturierte Dateisysteme
Definition 32 f.
DOS-Unterverzeichnis 563 f.
Verzeichnisse mit 462 f.
Zusammenfassen in Verzeichnis-
Auflistungen 631 f.
Upper Memory Blocks. *Siehe* Hohe
Speicherblöcke (UMBs)

V

Variable Parameter
DOSKEY-Makros 424 f.
Stapelverarbeitungsdateien 408, 595
Variablen, Umgebungs- 746
VDISK.SYS-Gerätetreiber 511, 629, 732
ver. *Siehe* VERSION-Befehl (ver)
VERIFY-Befehl 768
Verketten von Stapelverarbeitungsdateien 456
Verschieben von Dateien. *Siehe*
COPY-Befehl;
Dateiliste,
DOSSHELL-Programm;
REPLACE-Befehl;
XCOPY-Befehl)
VERSION-Befehl (ver) 519
Versionen, DOS-. *Siehe auch* Kompatibilität
Anzeige der Versionsnummer 519
Beschreibung 8
Emulieren älterer 748
Fremdsprachenunterstützung 529 f.
Installation/Aufrüsten Version 3 - 562
Installation/Aufrüsten Version 4 - 558
Installation/Aufrüsten Version 5 - 557
Installationsprogramme 744, 747
Komprimierte Dateien 665
Zeitformate 24
Versteckt-Attribut 119
Verzeichnis, bibliographisches 498
Verzeichnis, Menü,
DOSSHELL-Programm 311 f.
Verzeichniseinträge 205
Verzeichnisse.
Siehe auch baumstrukturierte
Dateisysteme
Zugriff, Kontrolle (*siehe*
Attribute, Datei/Verzeichnis)
Aktuelles (*siehe*
Aktuelles Verzeichnis)
Anzeigen (*siehe*
DIRECTORY-Befehl)
Anzeigen, in DOSSHELL 306 f.
Auswählen, in DOSSHELL 297
Benennen als Plattenlaufwerke 524
Beschreibung 206 f.
DOS-Unterverzeichnis 277 f., 563 f.
Durchlaufen (Scrollen),
in DOSSHELL 297
Einträge 205
Entfernen 217
Entfernen, in DOSSHELL 302
Erstellen 198 f., 207 f.
Kopieren von Dateien zwischen 204 f.
Kopieren von Dateien zwischen,
in DOSSHELL 299 f.
Kopieren von Dateien zwischen, mit
Stapelverarbeitungsdateien 463 f.
Pfadnamen (*siehe* Pfade)
Sichern 260 f., 594 f.
Sichern mit Stapelverarbeitungs-
dateien 495 f.
Sortierte Anzeige, mit
Stapelverarbeitungsdateien 479 f.

Fortsetzung *Verzeichnisse*
Stamm- 196, 198,
Übergeordnetes 211
Unterverzeichnisse 196
Verbinden von Plattenlaufwerken mit 525/526
Wechseln 32, 201 f., 606
Wiederherstellen, von Sicherungskopie 267 f.
VGA (Video Graphics Array)
Ändern der angezeigten Spalten-/Zeilenanzahl 172 f., 460 f.
Codeseiten 539
Virtuelle Platten. *Siehe* RAM-Disks
VOLUME-Befehl (vol) 163 f., 770
Vorbereitete Codeseite 536
Vorgriff-Puffer.
Siehe Plattenpuffer

W

Währungsformate 529 f., 544
Warteschlange, Drucker-. *Siehe* PRINT-Befehl
Wildcard. *Siehe* Dateigruppenzeichen

X, Y, Z

XCOPY-Befehl 239 f., 252 f., 771
XMA2EMS.SYS-Gerätetreiber 629, 773
XMAEM.SYS-Gerätetreiber 629, 773
Zeichen. *Siehe auch* Tastaturen; Tasten
Aktivieren der Anzeige von Graphik- 188, 549, 681
Akzent- 191,
ASCII- 126, 302
Dateigruppenzeichen 56 f., 84 f.443 f.
Fremdsprache (*siehe* Codeseiten)
Hexadezimal- 126, 302
System-Prompt-Definition 520
Zeichenfolgen 70
Zeileneditor.
Siehe EDLIN-Programm
Zugriff, Beschleunigung Platten-. *Siehe* Plattenpuffer; *und* Platten-Cache; FASTOPEN-Befehl
Zugriff, Datei/Verzeichnis. *Siehe* Attribute, Datei/Verzeichnis
Zuordnungseinheiten 608
Zuordnungseinheiten 60, 143, 607
Zurückspeichern von Dateien/Verzeichnissen 267 f.
Zusatzgeräte. *Siehe* serielle Anschlüsse
Zwischenspeicher, EDIT-Programm 347

Arbeiten mit Windows 3

von Lori Lorenz / R. Michael O'Mara

Ein MICROSOFT PRESS/VIEWEG-Buch.
1991. XIV, 662 Seiten. Gebunden.
ISBN 3-528-05134-5

Das Buch richtet sich sowohl an den absoluten Neuling in Sachen „Windows" als auch an den Anwender, der schon mit anderen grafischen Benutzeroberflächen umgegangen ist. Es wird dem Leser der perfekte und leicht nachvollziehbare Einstieg in den weitverbreiteten Betriebssystem-Zusatz ermöglicht. Die beiden Autoren steigern sukzessive den Schwierigkeitsgrad der einzelnen Kapitel.

Der Bestseller aus den USA – jetzt auch in Deutsch.

Verlag Vieweg · Postfach 58 29 · D-6200 Wiesbaden

vieweg

Microsoft C-Programmierhandbuch
Version 6

Eine vollständige Anleitung
mit Tips, Tricks und effizienten Programmen

von Kris Jamsa

Ein MICROSOFT PRESS/VIEWEG-Buch.
2. Aufl. 1991. XVI, 749 Seiten. Gebunden.
ISBN 3-528-14756-3

Profibuch oder Einsteigerbuch? Jamsas C-Programmierhandbuch ist beides in einem. Einerseits eine umfassende, didaktisch strukturierte Einführung mit vielen Lernhilfen für ein tiefgehendes Selbststudium. Andererseits eine Fundgrube praxisnaher Tips und Tricks für den ausgefuchsten C-Programmierer.

Die Software zum Buch:
Zwei $5^1/_4$"-Disketten. (MS-DOS ab Version 2.0 mit Microsoft C)
ISBN 3-528-02848-3

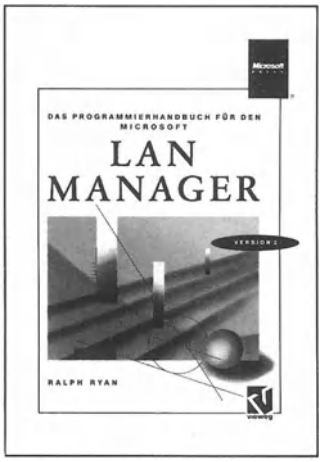
Verlag Vieweg · Postfach 58 29 · D-6200 Wiesbaden

vieweg

Das Programmierhandbuch für den Microsoft LAN-MANAGER
Version 2

von Ralph Ryan

Ein MICROSOFT PRESS/VIEWEG-Buch.
1991. VIII, 501 Seiten. Gebunden.
ISBN 3-528-05135-3



Das Buch ist das ideale Nachschlagewerk für jeden Systementwickler und fortgeschrittenen Programmierer, der entweder bestehende Applikationen oder neu zu erstellende verteilte Anwendungen entwikkeln und erarbeiten will, die die Funktionen des LAN-Managers nutzen. Dabei spielt es keine Rolle, ob die Programme für UNIX oder OS/2-Server- oder Workstation-Anwendungen gedacht sind.

Verlag Vieweg · Postfach 58 29 · D-6200 Wiesbaden 1

vieweg